

BULLETIN

DU

DÉPARTEMENT DE L'AGRICULTURE

AUX

INDES NÉERLANDAISES.

N°. X.

BUITENZORG
IMPRIMERIE DU DEPARTEMENT
1907.

Plantæ papuanae

von

Dr. TH. VALETON.

V O R W O R T.

Die in dem vorliegenden Verzeichniss aufgezählten Pflanzen wurden in zwei hinterfolgenden Expeditionen in Höllandisch Neu-Guinea gesammelt:

Die erste fand statt im Jahre 1903 unter Leitung von Prof. Dr. A. Wichmann und erstreckte sich über einen Theil der nördlichen Küste von Doreh \pm 134° O. L., bis zur Humboldtbai 141° O. L., und zwischen 1° und 2.5° S. B.

Als Sammler waren dieser Expedition zwei javanische Beamten des Buitenzorger Garten und Herbar zugewiesen. Dieselben begleiteten die Expedition während der Monate Febr., März und April und kehrten dann mit einer Sammlung von 249 Nummern nach Buitenzorg zurück. Die Fundorten wurden bei jedem Exemplar genau angegeben und sind in dem Verzeichniss erwähnt.

Die Buchstabierung der Ortnamen wurde von mir ungeändert übernommen. Prof. Wichmann hatte aber indess die grosse Gefälligkeit mir eine ausführliche Erläuterung über die richtigen Namen und ihre geographische Liegung zu senden, die ich während des Druckes empfing. Mit Hilfe derselben gebe ich hier eine Übersicht der wichtigsten Fundorte, und bitte den Leser nach derselben die im Texte unrichtig geschriebenen Namen zu verbessern. Im voraus sei erwähnt dass Kambo oder Kombo oder Kombu in Nord-Neu-Guinea (nicht aber anderswo) das papuanische Wort für Fluss ist, während Pulu wie bekannt das malayische Wort für Insel und Gunung für Gebirge ist.

Kambo keper. Der Fluss wurde am 14 Febr. besucht. Er wurde erreicht nach einem 3-stündigen Spaziergang und Übersteigung eines steilen Bergrückens von der Küste aus westlich gegenüber der Insel Amberpon (134° O. L.). Von hier aus wurde das Bivuak Armorsira (statt Amursira u. S. 44 etc.) der Ort Hirie und der Karomoi-Fluss (Kambo Garmo unten S. 7 etc.) besucht. Bei der selben Excursion wurde der breite Fluss Tira durchwatet sowie der Kambo Kurani und der Kambo Toko (s. 66) erreicht.

Horne. Der westlichste Ort der während dieser Excursion erreicht wurde.

Gunung Siep. Dieser Berg bildet die Wasserscheidung zwischen der Geelvinkbai und dem Macluer-Golf. Er ist etwa 570 M. hoch und ziemlich breit und stürzt sich sehr steil nach der Mawi-bai ab. Während des Abstieges wurde ein Ausläufer erreicht, welcher Haiden-artig bewachsen war, mit sparsamen Bäumen die Casuarina-bäumen ähnlich waren aber weisse Blüten trugen: *Leptospermum parviflorum* n. sp. Hier fand sich auch eine Nepenthes art.

Auf diesem mit *Baeckea frutescens* bewachsenem Terrain wurde die australische *Keraudrenia lanceolata* (s. 34) sowie eine wahrscheinlich neue *Palaquium*-Art gesammelt.

Pulu Wandesi, wo einige Orchideen gesammelt wurden (S. 4), ist die Insel Inggarorum die vor dem Dorf Wandesi liegt (Wandamen-bai, 134° O. L.)

Wakobi. Ortschaft am Umarbai südlich von Napan (134°, 40'). In diese Bai mündet der Jotwar-Fluss welcher aber nicht von der Expedition besucht wurde. Die verschiedenen mit „Pulu Jatuwar“ als Fundort bezeichneten Pflanzen wurden am 6 März in der Nähe von Wakobi gesammelt.

Pulu Intjemog (s. 37, 38.) ist eine kleine Insel in der Jotefa-bai, innerhalb der Humboldtbai liegend (141° O. L.), wo sich die Expedition von 14 März ab befand. Hier liegt auch in der Nähe das Dorf Napri (S. 4).

Von der Humboldtbai aus wurde die Sentani-See (S. 7 etc.), in welche der Temena-Fluss mündet (Seite 5 etc.), das Dorf Tobadi (S. 5 etc.) mit Umgegend und das Cyklopen-gebirge besucht. Zu letzterem scheinen die von dem Sammler als G. Pisero und G. Sinagai (S. 4, 5 etc.) bezeichneten Berge zu gehören. Die interessante *Araucaria excelsa* (S. 1) wurde auf dem G. Pantjana auf dem Süd-Abhang des Cyclopengebirges (etwa 790 M.) gesammelt.

Die zweite Expedition unter Führung von Herrn Posthumus Meyes und Herrn Rochefort besuchte im August 1903 bis Februar 1904 einige Stellen der Süd und Südwest-küste. Der dieselbe begleitende Arzt, Herr J. W. R. Koch brachte eine Sammlung von etwa 350 verschiedenen Specimina zusammen, die zum grössten Theil in der Umgebung von Merauke (140° O. L., 8° S. B.) für einen kleinen Theil an der Etnabai (134° O. L., 7° S. B.) gesammelt wurden. Einzelne Specimina wurden dann noch am Digulfluss (140° O. L., 7° S. B.) gesammelt (*Ruellia scabrifolia* n. sp.)

Wegen der geringen Zahl der gesammelten Specimina konnten leider keine Doubletten distribuiert werden. Von jeder Nummer befindet sich jedoch ein Specimen im Herbar zu Leiden.

Das vorliegende Verzeichniss umfasst etwa 380 Arten von Dicotylen, von denen etwa 30 als vermutlich neue Arten, resp. Varietäten bezeichnet werden. Von diesen sind 17 in Nord-Neu-Guinea, 6 an der Etnabai, 7 in Merauke und 1 am Digulfluss gesammelt worden. Die Arten von Blumea (4), Begonia (3), Eugenia (10), Ficus (\pm 10), Medinilla (5), Psychotria (4), Myristica (2), Hibiscus (2) und einige andere sind noch nicht alle bestimmt worden. Unzweifelhaft werden sich darunter noch einige neue Arten vorfinden.

Wichtig sind weiter einige für Neu-Guinea neue Arten. Es sind dies, abgesehen von in den Tropen weit verbreiteten, die folgenden Arten:

| | |
|-----------------------------------|--|
| <i>Araucaria excelsa</i> | bis jetzt bekannt von Norfolk-Island. |
| <i>Tecticornia cinerea</i> | " " " " Nord-Australien. |
| <i>Acacia auriculiformis</i> | " " " " Kei-Inseln und Queensland. |
| <i>Pithecolobium grandiflorum</i> | " " " " Queensland, New South Wales. |
| <i>Breynia stipitata</i> | " " " " Queensland, Nord-Australien. |
| <i>Keraudrenia lanceolata</i> | " " " " Queensland, Rockinghambay. |
| <i>Alstonia verticillosa</i> | " " " " Queensland, Nord-Australien. |
| <i>Myoporum tenuifolium</i> | " " " " Rockinghambay, Neu-Caledonien. |
| <i>Hypsipodes subcordatus</i> | " " " " Timor. |
| <i>Hippocratea pauciflora</i> | " " " " Timor. |
| <i>Tephrosia confertiflora</i> | " " " " Java. |
| <i>Desmodium filiforme</i> | " " " " Java. |
| <i>Acronychia trifoliata</i> | " " " " Java. |
| <i>Amaracarpus pubescens</i> | " " " " Java. |
| <i>Lasianthus tomentosus</i> | " " " " Java. |
| <i>Wedelia glabrata</i> | " " " " Java, Timor. |
| <i>Ixora timorensis</i> | " " " " Java, Timor. |
| <i>Euphorbia plumerioides</i> | " " " " Java, culta. |

Litteraturverzeichniss.

MIQUEL Flora van Ned. Indië Dl. I—III 1855—60.
 " Annales Musei Bot. Lugduno-batavi 1863—1869.
 " Illustrations d.l. Flore d. l'Archipel Indien 1871.

SCHEFFER Enumération de Plantes d. l. Nouvelle-Guinée in Ann. Jard. Buitenzorg I 1876.

FERD. MÜLLER Descriptive Notes of Papuan plantes I—IX 1875—1890.
 " " Brief report on the Papuan Highland plants, gathered during Sir W. M. Gregors Expedition in May and June 1889. in Proceed. Linn. Soc. N. S. Wales sér. V 2 (Nov. 1887).

OLIVER List of plants collected in N. Guinea by Dr. A. B. Meyer in Journ. Linn. Soc. XV 1877.

OD. BECCARI Malesia I—III 1877—90.

F. MANSON BAILEY in Queensland Agric. Journal III.

K. SCHUMANN und O. HOLLRUNG. Die Flora von Kaiser-Wilhelmsland 1889.

WARBURG Beiträge zur Kenntniss der Papuanischen Flora (Engl. Jahrb. XIII) 1890.

K. SCHUMANN und LAUTERBACH. Flora der Deutschen Schutz-gebiete in der Südsee 1901—Nachträge 1905.

Siehe weiter für Deutsch-Neu-Guinea und die angrenzenden Gebiete das ausführliche Verzeichniss in letztgenannter Abhandlung.

Digitized by the Internet Archive
in 2025

I. GYMNOSPERMAE.

PINACEAE.

Araucaria excelsa R. Br. in Ait Hort. Kew. ed. II v. 422.

Steriler Zweig.

Nord N. Guinea [G. Pisero].

Geogr. Verbr. Bis jetzt ist diese Art nur von Australien, Norfolk-Island, bekannt.

Nach den Angaben des Sammlers soll das Exemplar in einem Urwalde ziemlich weit von der Küste und von den Dörfern gesammelt sein.

GENETACEAE.

Gnetum Gnemon Linn. Miq. Fl. I. B. II 1067; Koord. et Val. Bijdr. IX [1900] p. 349; K. Sch. u. Laut. Fl. D. Südsee p. 156.

Nord N. Guinea [G. Wakobi].

G. V. Molukken, Süd-Asien, in Java cultiviert.

II. ANGIOSPERMAE.

I^o Klasse: MONOCOTYLEDONAE *)

ZINGIBERACEAE.

Costus speciosus [Koen.] Sm.; Miq. Fl. I. B. III p. 610; Schum. u. Laut. l. c. p. 232.

Merauke.

var. **sericea** [Bl.] K. Sch. in Engl. Jahrb. XXVII 344.

Merauke.

G. V. Sowohl die Art als die Varietät im Malayischen Archipel verbreitet.

Tapeinochilus spec. K. Schumann u. Laut l. c. p. 233.

Etnabaa i 94.

Welche von den zahlreichen von Schumann und Warburg für Neu Guinea beschriebenen Arten dies ist muss noch näher ausgemacht werden.

Nach den Angaben des Sammlers sind die Kolben roth und stehen wie bei *T. pungens* Miq. zum Theil auf gesonderten Stengeln zum Theil auf dem Gipfel der beblätterten Stengel. Sie erreichen eine Länge von 3 dm.

*) Die Monocotyledonae mit Ausnahme der Zingiberaceae und Orchidaceae sind noch zur Bearbeitung im Rijksherbar. zu Leiden.

Die Blätter sind schmäler und länger als bei *T. pungens* und enden in einen 2 mm. langen weichen Mucro, sie sind fast ungestielt mit schiefem, abgerundetem Fuss und unbehaart. Die Ochrea ist abgestutzt und erhebt sich kaum 1 mm. über den Blattstielfuss.

Alpinia spec. [fl. desunt].

Etnabaa i im Walde auf dem Fuss des Berges 27 Nov. 03.

Kleiner Baum.

Blatt [das einzige vorliegende] gestielt, länglich-lanzettlich mit ver- schmälertem Fuss, unbehaart. Scheide areolirt. Ligula kurz breit [vielleicht abgebrochen?]

Fruchtblüte einfach 2 dm lang, ohne Bractea [nur von dem Laub- blatt bescheidet], bis zum Fuss mit 1 cm. langen Fruchtstielen besetzt, sehr kurzbehaart. Früchte kugelig oder länglich, klein 10–14 mm lang, geschnäbelt [durch den Kelchrand und die bleibenden Nectarien].

Hornstedtia spec. [flores desunt].

Merak 29 Aug.

Van dieser Gattung ist bis jetzt nur eine Art von Neu-Guinea beschrie- ben *H. lycostoma* Laut. en K. Sch. Die vorliegende ist schon durch die vegetativen Theile van letzterer auffallend verschieden.

Die Blätter sind länglich-leiniformig kurz-gestielt, mit ungleichem spitz- gem Fuss und kurzem Acumen, unbehaart und fast ungewimpert! nur am oberen Theil und an der Spitze feingewimpert. Die Ligula ist 10 mm. lang, häutig, und setzt sich in einen von der Vagina ziemlich scharf abge- setzten nätigen Rand fort; sie ist ebenso wie die Vagina unbehaart und ziemlich lang gewimpert.

Riedelia Geanthus nov. sp.

Caulis foliosus a florigeris discretus, gracilis, circ. metralis, glaberrimus. parte basali squamis vaginiformibus magnis imstructus. Folia breviter petiolata lanceolata subacuminata acuta, basi in petiolum producta, vagina striata membranacea marginata; ligula subnulla. Racemi in apice rhizo- matis squamas vaginiformes basi dorso perforantes, pedunculati, pedunculo squamis ellipticis dense imbricato. Rhachis tenuis glaber. Flores subsessiles singuli vel 2 basi uniti racemosi versus apicem rhachis conferti, bracteis minutis deciduis, bracteolis nullis. Calyx vaginatus tridentatus minutissime puberulus. Corollae tubus calyce longior, lobi tubo breviores anguste ovati apice marginibus incurvis rostrati conniventibus vel laterarium altero oblique patente, posteriore paullum majore. Labellum a basi inde bilobum, lobi ovatis attenuatis petalorum longitudine erectis tenuibus antice basi conniventibus. Filamentum lineare elongatum a labelli lobi liberum. Anthera oblonga apice exserta, connectivo angusto exappendiculato. Ovarium acute 6-costatum multi-ovulatum; stylus filiformis minutissime puberulus, stigmate parvo obconico. Nectario nullo.

Blattspreite 18 bis 36 cm lang, 4.5–6 breit, trocken blass grau. Blatt- stiel bis 1 cm. Trauben etwa 10 cm lang, der Stiel mit nach oben in

Grösse zunehmenden 10—35 mm langen Schuppen bekleidet. Blütenstiel bis 1 mm. Eierstock 3 mm. Kelch 20—25 mm lang. Geöffnete Blüte 55 mm, Anthera 4, Staubfaden 11 mm lang.

Nord N. Guinea (Pondok-toko).

Die Art gehört in die unmittelbare Nähe von *A. decurva* Ridl. und würde also in Schumanns Monographie in *Alpinia*, Subgenus *Rhizalpinia*, sectio *Geocharis* gestellt werden. Diese Sectio gehört aber unbedingt zu *Riedelia* und sicher nicht zu *Alpinia*.

ORCHIDACEAE. (bestimmt von J. J. Smith.)

Cystoporus fimbriatus J. J. Smith n. sp.

Caulis e basi procumbente adscendens, c. 10—20 cm longum, c. 6 folius. Folia petiolata, ovato-lanceolata-acuminata, acutissima, basi 5—7 nervia, venis transversis perpaucis, c. 3.4—6.3 cm. longa 0.95—2 cm. lata; petiolus cum vagina tubulosa c. 0.7—1.5 cm. longus. Inflorescentia foliis aequi-longa, c. 5 flora. Bracteae adpressae, lanceolato-triangulae, fimbriatae, ovario breviores. Flores mediocres, sepalis petalisque parallelis apicibus patulis. Sepalum dorsale lanceolato-lineare, basi paulum dilatatum, apice subacutum, concavum, c. 1.5 cm. longum, 0.3 cm. latum. Sepala lateralia calcar ambientia, oblique linear-lanceolata, apicem versus angustata, acutiuscula, costa intermedia extus prominente, tota c. 1.8 cm longa, 0.3 cm ad basin 0.35 lata, omnia subglabra basin versus parcissime pilosa. Petala linearia, obtusa, c. 1.35 cm. longa, 0.175 cm. lata. Labellum elongatum, angustum, calcaratum; calcar saccatum, reversum, oblongum, obtusum, intus utrinque glandula tereti instructum, c. 0.27 cm. longum; laminae unguis longum, basi concavum, apicem versus angustatum, utrinque breviter multi-laciniatum, c. 0.8 cm longum, basi expansum ad 0.3 cm latum; lamina haud valde dilatata, rhombea, apice subulato carnosum, c. 0.5 cm longa expansum 0.23 cm lata. Gynostemium usque apicem rostellum c. 0.9 cm longum, subitus lamella dependente brevi apice porrecto rotundato biloba instructum. Anthera e basi ovata emarginata longissime rostrata, c. 0.77 cm. longa. Rostellum elongatum, tenui, bifidum. Stigma integrum, margine inferiore elevato.

Nord N. Guinea (M. Sinagaj).

Diese Pflanze unterscheidet sich von den anderen Arten der Gattung durch die nur wenig verbreitete nicht zweilappige rautenförmige Labelum-Platte.

Neuwiedia calanthoides Ridl. in Journ. Bot. XXVI, 355, t. 271.

Nord N. Guinea, M. Pisero.

G. V. Englisch und Deutsch N. Guinea.

Corymborchis veratrifolia Bl. Fl. Jav. Orch. 105, t. 42 E. t. 43, I.

Nord N. Guinea, Hirie.
G. V. Trop. Asien; N. Guinea.

Tropidia sp. [fl. desunt.]
Nord N. Guinea, G. Sinagaj.

Spathoglottis plicata Bl. Bijdr. 401: t. 76.
Nord N. Guinea, Tobadi.
G. V. Mal. Archipel und Halbinsel; N. Guinea, Salomon Inseln.

Liparis sp. aff. *L. disticha* Lndl. [fl. desunt.]
Nord N. Guinea, Pulu Wandesa.

Dendrobium pseudocalceolum J. J. S. in Bull. Dep. Agric. V. 34.
Nord N. Guinea, Pulu Wandesa.

Dendrobium sp. [Sec. Grastidium Bl.]
Nord N. Guinea, Kambu Tira.

Dendrobium antennatum Lndl. in Hook. Lond. Journ. Bot. II, 236.
Nord N. Guinea, Pulu Wandesa.
Merauke.

Dendrobium veratrifolium [?] Lndl.
Nord Neu-Guinea, Pulu Napri.

Dendrobium bifalce Lndl. in Hook. Lond. Journ. Bot. II, 237.
Merauke.

Dendrobium undulatum R. Br. Prodr. 332.
Merauke.
G. V. Australien.

Dendrobium Zippelii J. J. S. in Rec. bot. neerl. N°. 2, 146 (1904).
Etnabaa Mangrove.

Dendrobium prob. nova, afflnis *D. atropurpureum* Miq.
Etnabaa Bergwald.
Ausserdem noch 2 *Dendrobium* Arten, eine *Bulbophyllum*-Art, eine *Vanda*-Art alle aus Süd-Neu Guinea, wegen mangelnder Blüten nicht näher zu bestimmen.

II^e Klasse: DICOTYLEDONAE.

CASUARINACEAE.

Casuarina equisetifolia Forst. Gen. Pl. p. 103; Koord. et Val. Bijdr. X (1904) p. 272; K. Sch. u. Laut F. D. Süds. p. 253.

Merakue.

Nord N. Guinea (Humboldtbaai).

G. V. Tropische Meeresküsten.

PIPERACEAE. *)

CHLORANTACEAE.

Chloranthus officinalis Bl! Fl. Jav. VIII 10 t. 1. Miq. F. I. B.

K. Schum. u. Laut. l. c. p. 263.

Nord N. Guinea 228. (G. Pisero).

G. V. Südasien und Mal. Arch.

MORACEAE.

Antiaropsis decipiens K. Sch. Fl. K. Wilh. land 40. K. Sch. u. Laut l. c. 267.

Nord N. Guinea Temena.

G. V. Nur aus N. Guinea bekannt. Nicht selten bei Hatzfeldhafen.

Fatoua japonica [Thb.] Bl! Mus. L. B. II t. 38 [1861]; Miq! Ann. Mus L.B. IV p. 307; K. Schum. u. Laut. l. c. p. 265.— *Fatoua pilosa* Gaud. Freyc. Voy. [1826] Miq! l. c.; *Fatoua Javanica* Miq! msc. in H. L. B.

Nord N. Guinea 248, 112. (Tobadi, Sentani).

G. V. Ost-Asien durch den Archipel bis zu Australien verbreitet. Java [Junghuhn!] Timor [Forbes! 3061].

Ficus Zahlreiche Species, noch nicht bestimmt.

UIMACEAE.

Trema aspera Bl. Mus. L. B. II 58; Miq. F. I. B. I; K. Sch. l. c. 265.

Nord N. Guinea 87. (Humboldtbaai).

G. V. Ost-Asien, China, Philippinen, Australien;

URTICACEAE.

Pellionia acuminatissima Val. n. sp.

Herba parva glaberrima. Foliis cujusque jugi majoribus sessilibus vel subsessilibus penniveniis fere aequilateris [basi excepta]; ovato-lanceolatis apice in acumen longum acutissimum sensim attenuatis basi inaequali et uni latere saepe resecta, acutis vel hinc obtusis, illinc resecto-acutis; infra medium integerrimis superne leviter inaequaliter obtuse repandentatis, tenuibus nigrescentibus, cystolithis linearibus haud densis, foliis jugi minoribus [ad apices ramorum tantum adsunt] minutis ovatis acuminatis. Flores feminei pedicellati laxiuscule glomerati, perianthiis 5-mensis longe aristatis [setis perianthio longioribus.]

*) Zur Bearbeitung bei Herrn Cas. D. Candolle Genève.

Species *P. elatostemoides* Gaud. valde affinis.

Blätter 80 bis 190 mm. lang 22 bis 40 breit. Blattstiel an den unteren Blättern 2 mm. lang an den oberen fehlend dann aber die Blattlamina öfters an der inneren Seite bis 2 mm. hoch weggeschnitten. Blattnerven jederseits 5 bis 6, zart, aufrecht bogenförmig mit sehr zarten Verbindungsnerven. Weibliche Inflorescenz kurz gestielt etwa 10 mm hoch 15 breit. Grannen der Perianthblätter 3 bis 4 mm lang, fadenförmig.

Nord N. Guinea 15 Kambu garmo.

Die Art steht *P. elatostemoides* Gaud. sehr nahe, scheint mir aber durch die Blattform so sehr ab zu weichen, dass sie als eigene Art zu betrachten ist.

Pellionia nigrescens Warb. (Pl. pap. p. 291) K. Sch. u. Laut l. c. p. 291.

Nom ind. *Kobi*, pap. Etnabaa im Walde.

G. V. Nur von Deutsch Neu Guinea bekannt.

Pellionia Kochii nov. sp.

Fruticosa caule obtuse quadrangulo flexuoso apice sericeo, glabrescente. Foliis suboppositis disparibus altero majusculo longiuscule petiolato sub-oblisque oblongo—obovato sensim longiuscule acuminato paulum inaequilatero basi inaequali-cuneata in parte distali subrotundata vel obtusa, in parte proximali resecta acuta, imprimis ultra medium [prope basin fere obsolete] usque ad apicem acuminis grosse serrato vel sinuato-serrato, triplinervio, nervo basali lateral in parte distali fere e basi exerto ad $\frac{1}{3}$ longit. percurrente, eodem in parte proximali altius cum nervo medio unito, et fere ad apicem percurrente, omnibus utrinque sat dense pinnat-ramosis, unde folio grosse reticulato-venoso, membranaceo, siccando utrinque fusco, nervis subtus appresse minute sericeis, ceterum glabro, supra cystolithis tenuibus dense insperso. Folio altero cujusque paris sessili parvo vel minuto obovato vel rotundo grosse acute serrato. Stipulis petiolo brevioribus trigono-subulatis sericeis caducis. Pedunculis ♂ petiolo duplo-triplo longioribus, gracilibus, iteratim bi— vel tri-ramosis ramis cymigeris, alabastris ♂ minutis brevi-pedicellatis, minute bracteolatis.

Die grössten Blätter sind 22 cm lang und etwa 9 breit. Die Blattstiele 12—20 mm. Der Mittelnerf ist nach der Aussenseite schwach convex, sonst aber die beiden Blatthäften von fast gleicher Breite. Ausser dem basalen Seiten-nerf giebt der Mittelnerf an der distalen Seite noch etwa 4 bis 5 stärkere und zahlreiche schwächere Bogennerven ab, an der proximalen etwa 13 fast senkrecht abstehende schwächere, wozwischen noch mehrere sehr zarte austreten, mit den zahlreichen Seitenzweigen der basalen Seitennerven wird ein weitmaschiges Adernetz gebildet.

Die kleinen Blätter jedes Knotens sind persistirend, in den beiden vorliegenden Exemplaren von 5—20 mm. lang und von 5 bis 30 mm breit.

Die Stipulae sind klein und hinfällig und nur noch als Perulae der Endknospe anwesend, wo sie etwa 8 mm. lang und pfriemlich sind.

Der Inflorescenz-stiel ist 35—40 mm lang und spaltet sich öfters noch in zwei 20 mm lange Äste, die wieder in schirmförmige Trugdolden ausge-

hen. Die ♂ Blütten haben noch kein mm im Durchschnitt. Das Perigon hat 5 eiförmige Lappen.

Etnabaa*i*.

Strauch mit weissen Blüten.

Nom. in d. *Seranuni* pap.

Procris frutescens Bl. var. **novo guineensis** n. v.

Foliis majoribus subintegerrimis versus apicem minute distanter denti-culatis subtus aequabiliter sparsim albido-pilosus vel [in specimine Zip-peliano] glabris, minoribus vulgo obsoletis, ubi adsunt lanceolatis petiolatis ± 6 mm. longis.

Mehrere weibliche Specimina dieser Varietät liegen vor; von diesen sind einige [die unsrigen] durch unterseits gleichmässig spärlich behaarte Blätter aus gerechnet, während andere, von Zippel gesammelte, so wie der Typus völlig unbehaart sind. Sonst sind die Neu-Guinea Specimina unter sich vollständig gleich und unterscheiden sich von dem Typ aus Java ins besondere durch die geringere Ausbildung der Blattzähne sowie durch die weniger vorspringenden Nerven.

Nord N. Guinea n. 16. (Kambu garmo).

Nach Hallier [in Fedde Repertorium II [1906] p. 61.] ist *P. frutescens* Bl. nur eine Varietät von *P. pedunculata* Wedd. Wir sahen kein sicher bestimmtes Specimen letzterer Art.

Pouzolzia pentandra [Roxb.] Benn. Pl. Jav. 64 t. 14; K. Schum. l. c. p. 294. *Hyrtanandra pentandra* Miq? F. I. B. I 2, 261; Supp. p. 171. Nom. in d. *Rumaruke* pap.

Merauke, Nord N. Guinea 161 (Sentani).

G. V. Vorder-indien, Mal. Archipel, Papuasien Deutsch Neu-Guinea.

Pipturus incanus [Bl.] WEDD. Prod. XVI 1 p. 235 16; Miq. Ann. Mus. p. 303., K. Schum. l. c. 295. *Pipturus velutinus* WEDD. l. c. Miq! l. c. Etnabaa*i* Wald am Flussufer, grosser Strauch oder Strauchartiger Baum.

G. V. Malesien, Papuasien, Polynesien.

Pipturus argenteus [Forst.] Wedd. prod. XVI 1. 235. K. Sch. u. L. l. c. 256.— *Pipturus propinquus* WEDD. Mon. p. 447 t. 15.— Miq. Ann. IV p. 303.— *Boehmeria propinqua* Decne! Herb. Timor.

Merauke.

Nord N. Guinea 138. (Sentani.)

G. V. Timor!, Papuasien.

LORANTHACEAE.

Loranthus spec. (fl. desunt).

Merauke.

Steriles Exemplar durch die spatelförmigen oben abgerundeten und oft

ausgeranderten alternirenden Blättern ausgezeichnet, und mit keiner der bis jetzt für Neu-Guinea beschriebenen Arten zu vergleichen.

O L A C A C E A E.

Ximenia americana Linn. sp. ed. I 1193. K. Sch. u. L. l. c. p. 301.

Nord N. G. [Humboldtsbaai].

G. V. Tropische Küstenflanze beider Hemisphaeren.

O P I L I A C E A E.

Cansjera leptostachya Bth. in Hook. Lond. Journ. II 281. Valenton, Crit. Overz. 1886. K. Sch. u. L. l. c. p. 301.

Nord Neu Guinea (Temenia).

G. V. Papuasien und Nordaustralien.

Ein sehr schönes Fruchttragendes Specimen. Die Früchte dieser Art waren bisher nicht beschrieben. Sie sind kugelförmig glatt, mit ebenfalls glattem oben kreuzförmig gefurchtem dünnem Steinkern und Fruchtfleisch. Sie sitzen fast immer einzeln am Ende der Trauben-axe, welche fast keine Spur der abgefallenen Blüten mehr zeigt. Die Blätter sind schmal eilanzettlich ziemlich lang zugespitzt und denen des Weinlandtschen Specimen [ohne Nummer im Herb. L. B.] genau ähnlich, etwa 65 mm lang 15—20 breit. In dem Hollrungschen Specimen 507 Mus. Berl. sind die Blätter bedeutend grösser und breiter und entsprechen nicht mehr der Art-diagnose Bentham's.

P O L Y G O N A C E A E.

Polygonum Blumei Meissn! Meissner Ann. Mus. L. B. II p. 57.—
P. longisetum de Bruijn! in Pl. Jungh. p. 307. [teste Meissner l. a.]

Merauke.

G. V. Java (Blume! Jungh!) Celebes [Forsten], Japonia [Siebold.].

Polygonum barbatum L? Meissner! in DC. Prod. XIV p. 104.— K. Schum. l. c. p. 302.

Merauke.

G. V. Süd-Asien, Africa, Mal. Archipel, Java, Sumatra [Korthals, alii], Celebes, [Forsten], Timor, Neu Guinea, [Zipp.!] Deutsch-Neu-Guinea.

Unser Specimen unterscheidet sich vom Typ durch die zahlreichen langen Pedicellen und nähert sich dadurch zu *P. Blumei* Meissn.

Polygonum barbatum L β **hirtellum** Meissn? Meissn. l. c.
Merauke.

G. V. Ind. Or. Wall 1708 E. et. I. fide Meissner].

Diese Varietät ist nach Meissner nur in einem Exemplar aus Ind. Or.

[Wall 1708 E. et I.] bekannt. Unser Specimen stellt vielleicht eine besondere Art dar.

C H E N O P O D I A C E A E.

? **Suaeda nudiflora** Moq. DC. Prod. XIII 2. 155. — *Suaeda indica* Miq. F. I. B. I 1021; excl. syn. Blume; comp. etiam *Suaeda fruticosa* Forsk. Nom. ind. *Ahahe* Pap.

Merauke.

G. V: *S. nudiflora* Moq. ist von Süd-Asien, Java und. Timor bekannt. Kleiner Strauch mit kurzem, unten 1.5 cm. dickem Stamm und aufrechten holzigen Zweigen, ohne Blüten, eigentlich durch die warzigen, kissenartigen Narben der abgefallenen Blätter. Sie ist sehr ähnlich *S. fruticosa* Forsk. Letztere Art ist aber bis jetzt nicht östlich vom Punjab bekannt.

Die von Miquel bei *Suaeda nudiflora* Moq. angeführte *Salsola indica* Bl! [Bl. Bijdr. 536] aus Batavia ist ausser Zweifel eine holzige Form der *Suaeda maritima* Moq. und von der unsrigen weit verschieden.

Tecticornia cinerea [F. Muell!] Hook. f; *Salicornia cinerea* F. Muell. I Fragm. VI 251.— Benth. Fl. Austr. V p. 203.

Merauke, 21 Aug. 19.

An niedrigen Stellen die im nassen Monsun unterlaufen, im trocknen Monsun vollständig trocken liegen so dass der thonige Boden sich in harte Klümpe spaltet.

G. V. Bis jetzt nur von Nord-Australien bekannt.

A M A R A N T A C E A E.

Alternanthera nodiflora R. Br. Prod. 417; Miq. l. c. I 1047. K.; Sch. u. L. p. 306.

Merauke.

G. V. Von Afrika bis Australien verbreitet;

Amarantus caudatus Linn. Miq. F. I. B. I p. 1000.

Nord N. Guinea (Pulu Jatuwar).

Merauke.

G. V. Tropisch Asien und Afrika. Noch nicht für Neu-Guinea erwähnt.

Amarantus viridis L. spec. ed. II 1405; K. Sch. u. L. l. c. p. 305.

Merauke.

G. V. Tropenkosmopolite.

Gomphrena globosa L. Spec. ed. I 224. K. Sch. u. L. l. c. p. 306.

Merauke, ohne Zweifel verwildert.

G. V. Allgemein in den Tropen cultivierte Zierpflanze, vielfach verwildert.

NYCTAGINACEAE.

Boerhaavia repens L. ? Hook. F. B. I. 709 = *B. diffusa* L. ? Bl! Bijdr. p. 333. — *B. procumbens* Roxb! [teste J. D. Hooker l. c.] — *B. glutinosa* Vahl. Miq! F. I. B. I p. 992. — *B. viscosa* Lag. [Herb. Colombia Herb. Smitz 1323!].

Merauke.

G. V. An allen tropischen Küsten.

Die Synonymie dieser Art ist noch nicht vollständig sicher gestellt. Es ist die an der Javanischen Küste allgemein vorkommende von Blume als *B. diffusa* Linn. beschriebene Art und wohl mit *B. procumbens* Roxb. und auch mit *B. viscosa* Lag. aus Amerika [H. H. Smith 1323!] conspecificisch. Nach Miquel soll dies nicht *B. diffusa* Linn. sein, nach Hooker ist aber *B. procumbens* Roxb. = *B. diffusa* Linn. Die von K. Sch. als *B. diffusa* L. bestimmte Art [Herb. Lauterb. 814 von Finschafen] welche auch in Holl. Nord N. Guinea aufgefunden wurde hat viel kleinere Blüten langere Blütenstielchen und schmälere spitzige Blätter als die hier vorliegende.

Boerhaavia diffusa L. ? K. Sch. u. Laut. Fl. D. S. p. 360. [non Blume!, non J. D. Hooker].

Nord N. Guinea 249. (Sentani).

G. V. Finchhafen [Lauterb. I 814!]

Von der vorigen mehr allgemeinen Art durch die viel kleineren ziemlich langgestielten Blüten und Früchte und die schmäleren spitzigen Blätter auffallend unterschieden.

Von *B. diandra* Burm. [Miq! l. c. p. 992], welcher diese Art durch die sehr kleinen Blüten und durch die Blattform ähnelt, unterscheidet sie sich durch die viel grösseren Blätter, die sehr langen dünnen Haupt- und Seitenzweige der Inflorescenz und die fast immer einblütigen Köpfchen.

AIZOACEAE.

Sesuvium Portulacastrum L. K. Sch. u. L. l. c. 309. — *S. repens* Willd. Miq. F. I. B. I 1. p. 1060. — *Pyxipoma polyandrum* Fenzl, [Trianthema polyandrum Bl. Bijdr. 1137.

Nord N. Guinea 134. (Humboldtbai)

G. V. Polymorphe Art der Tropen beider Hemisphären.

PORTULACACEAE.

Portulaca oleracea Linn. Miq. F. I. B. I 1 p. 1061; K. Schum. l. c. I p. 309.

Merauke.

G. V. Tropen und subtropische Gegenden beider Endhälften.

Portulaca quadrifida Linn; Miq. F. I. B. I 1 p. 1007; Schumann l. c. 309.

Merauke.

G. V. Tropisch Asien und Africa.

N Y M P H A E A C E A E.

Nelumbo nucifera Gärtn. Fr. I 73 t. 19, fig. 2 K. Sch. u. Laut Fl. D. Sch. g. p. 310; *Nelumbium speciosum* Willd. Miq. F. I. B. I 1 p. 91. Süd oder Südwest Neu Guinea [Fundort nicht angegeben] Koch.

G. V: Ganz Asien bis Australien:

Nymphaea gigantea Hook. Bot. Mag. vol. 78 [1852] tab. 4647; Caspary! in Ann. Mus. B. L. B. II p. 247.

Merauke.

G. V. Tropisches Australien; Holl. Neu-Guinea.

Bestimmung nach dem Original-Exempl. Zippels in Herb. L. B. welches von Caspary zitiert wird.

Nymphaea Lotus Linn. Spec. p. 729; Miq. Fl. I. B. I 1. p. 89; Laut. und K. Sch. F. D. S. p. 310.

Merauke.

G. V. Trop. Afrika, Süd-Asien, Malesien.

C E R A T O P H Y L L A C E A E.

Ceratophyllum demersum Linn. K. Sch. u. Laut. l. c. Nachtr. p. 261 — *C. tuberculatum* Miq. F. I. B. I. p. 800.

Merauke, nom. ind. *Kambanike*.

G. V. Kosmopolite.

M E N I S P E R M A C E A E.

Hypsipodes subcordatus Miq! Ann. Mus. L. B. p. 82.

Nom. ind. *Jakieske*, *Haboke*, *Hisbawieke* pap.

Merauke.

G. V. War bis jetzt nur von Timor bekannt Zippelius!, Spanoghe!

Die vorliegenden Exemplare, ♂ und fruchttragend, sind denen von Timor vollständig ähnlich. Die männlichen Blüten scheinen etwas grösser, sind aber auch unter sich ziemlich verschieden. Die männlichen Trauben sind etwa 9 cm lang wovon etwa die Hälfte auf den Stiel kommt. Die ♂ Bl. 3 bis 4 mm lang.

Die reifen Früchte waren bisher nicht bekannt in folge dessen die Stellung zu den Tinosporaceae obgleich schon sehr wahrscheinlich doch noch immer etwas fraglich war. Dieselbe wird durch die Frucht völlig befestigt. Dieselbe ist getrocknet ellipsoide, an der Bauchseite abgeflacht [trocken sogar concav], an beiden Enden, aber besonders oben, etwas zugespitzt 8 mm lang, 4 breit, 3 dick. Der Stein ist länglich an der Rückenseite

convex, an der Bauchseite hohl, dünnwandig und aussen stark gerunzelt und an der Rückenseite gekielt.

Der gleichförmige Samen ist mit einer dünnen weisen Samenhaut bekleidet, die nur an dem grossen concaven Hilus mit zahlreichen Falten in das Albumen eindringt und bis über die Mitte vordringt. Der Embryo ist 3 bis 4 mm lang in der Mitte des Albumen, mit dicker runder nach unten gekehrter Radicula und flach ausgebreiteten divergierenden spitzigen eiförmigen Kotyledonen. Die Früchte sitzen 1 bis 3 zusammen divergierend an dem gleich langen [4–8 mm] gynophor und sind auf 10–12 mm langen Stielchen in dichte gestielte Trauben vereinigt.

Pachygone ovata Miers Ann. nat. hist II 7 p. 43; K. Sch. u. L. L. c. p. 315.

Merakue, ♂.

G. V. Ceylon und Vorderindien bis Papuasien.

Unser Specimen unterscheidet sich von der Beschreibung Hookers [Fl. Br. Ind. I 105] durch die männlichen Ähren welche viel kürzer sind als die Blätter sowie durch grössere Blätter. ♂ Blüten deutlich gestielt!

Pachygone spec?

Merakue.

Durch die breit eiförmigen Blätter mit ausgerandetem fast schildförmigem Fuss, die 3-nervigen Blätter mit basalem Randnerf, die stumpfe Spitze ohne Mucro und die etwas grösseren sitzenden ♂ Blüten von der vorigen zweifellos specifisch verschiedene Art, ihr aber sonst im Habitus ausserordentlich ähnlich, auch hier sind die in den Blattachseln gebündelten männlichen Ähren um $1/3$ kürzer als das Blatt.

A N O N A C E A E.

Phaeanthus Schefferi Boerl! in Icones Bog. I. p. 147. — *Phaeanthus uutans* [non Hook. f. et R.] Scheff. in Ann. Buitenz. I p. 5.

Nord N. Guinea (Pulu Jatuwar).

G. V. Celebes [Kds!], Halmahera Teysm.!, Kaiser Wilhelmsland [Hollung! 1887 ohne Nummer, indeterminata].

Polyalthia spec. [Fl. desunt].

Nord N. Guinea [Hirie] $15/3$ 03 N° 12.

Die Blätter zeigen eine ziemlich grosse Ähnlichkeit mit denen von *P. papuana* K. Sch. aber die ellipsoiden pflaumen-ähnlichen 35–40 mm langen, 25–30 breiten fast sitzenden Carpelle sind einsamig, und sitzen zu etwa 14–20 auf einem 2 cm breiten halbkugeligen Fruchtboden. Die Früchte sind gestielt und wahrscheinlich an den älteren Zweigen angeheftet

Goniothalamus spec? [Fl. desunt]

Nord N. G. [Temena] $7/4$ 03.

Spindelförmige, gerippte, geschnabelte Carpelle, bis 8 cm lang, zu etwa 20 auf einem halbsphaerischen Fruchtboden.

Mitrephora spec? [flores desunt].

Merauke 30 Aug. 1904.

Baum im Walde.

Die Blätter sind verhältnissmassig klein und denen von *Popovia pisi-formis* sehr ähnlich. Die Früchte sind kurz gestielt, am Ende entblätterter dünner Zweige und tragen etwa 4 Carpelle von länglich-ellipsoider Gestalt mit stumpfer oder scharfer Spitze, ± 25 mm lang 12 breit, mit dicker Wand und etwa 8 flachen, scheibenförmigen Samen.

MYRISTICACEAE.

Myristica argentea Warb. Beitr. pap. Fl. in Engl. Jahrb. 1891; Monogr. p. 446.

Nord N. Guinea n° 2 ♂.

G. V. Nur von Holl. Neu-Guinea bekannt: Geelv. baai, Onin.

Myristica lepidota Bl. Rumphia I 183; Warb. Monogr. p. 434.

Merauke.

G. V. Nur von Holl. und Br. Neu-Guinea bekannt.

Myristica subalulata Miq. in Ann. mus. L. B. II 47; Scheff. in Ann. jard. Buit. I 45; Schum. u. Laut. l. c. p. 327.— *M. myrmecophila* Becc. Mal. II 37 t. 1.— *M. heterophylla* K. Sch. Fl. Kais. Wilh. land 45 p. p.

Nom ind. *saja* pap.

Etnabaa in med. Nov. im Walde. Nord N. Guinea 4 [Kamboe Kepper].

Arbor fructibus brunneis edulibus.

G. V: Aru-und Key-inseln, in ganz Neu-Guinea verbreitet.

Myristica tubiflora Bl. Rumphia I 182 t. 56.

Nord N. Guinea (Kambu kepper).

G. V. Nur von Holl. Neu-Guinea [Zippel] bekannt. Selten.

Ausser diesen 4 Myristica arten noch eine unbestimmte Myristica, sowie eine Horsfieldia-Art [Nord N. Guinea]; zur Bearbeitung bei Prof. Warburg.

KAURACEAE.

Cassytha filiformis L. spec. pl. I 35; Miq.; K. Schum. l. c. p. 334.

Nord N. Guinea (Humboldtbaai).

G. V, In den Tropen beider Erdhälften am Strande weit verbreitet.

MONIMIACEAE.

Anthobembix dentatus n. sp. [vidit Miss. Perkins].

Ramulus paullum compressus dense pubescens. Folia opposita breviter

vel brevissime petioiata, oblanceolato-elliptica apice breviter late acuminata mucronata, basi cuneata ima rotundata, margine $1/3$ inferiore integrerim, cetera undulata et remote mucronato-dentata tenuiter coriacea supra glabra fusca, subtus in nervis tomentosa nervis patulis-arcuatis subtus valde prominentibus laxe reticulatis. Umbella [♂] simplex breviter pedunculata supra-axillaris, pedicellis circ. 20 gracilibus strictis ad 12 mm longis hirtellis, receptaculis parvis cyathiformibus marginibus incurvis extus parce hirtellis. Staminibus 4 obovatis connectivo quam theca latiore dorso et antice dense sericeis. Polline minuto conglomerato exine tenui laevi. Fl. fem. ignoti.

Blätter 17.5 bis 18.5 cm lang, 70 bis 65 mm breit, oben rauchfarbig un-terseits blässröhlichbraun mit 10—12 Paar abwechselnder bogenförmiger, weit vom Rande zusammenfliessender unten stark hervortretender Seiten-nerven, mit weitmaschigen Adernetz. Blattstiele 2—6 mm, Blütenstiel 2 mm lang. Blütenstielchen 10—12 mm sehr zart. Receptaculum 2—3 mm im Durchmesser.

„Kleiner Baum mit rothen Blüten“ [Koch]

Et n a b a a i 13 Dec. 1905.

✓ Durch die gezähnten Blätter von allen beschriebenen Arten abweichend; ebenso durch die obovaten Stamina welche oben viel breiter sind als der Staubbentel; verwandt mit *A.hospitans* Perk.

C R U C I F E R A E.

Nasturtium indicum DC. Syst. II 199. K. Sch. u. Laut. l. c. p. 334
Merauke, in niedrigen Dünern an der Küste.

G. V. Indien, Mal. Arch.

Gelbe Blüten. Die Pflanzen sind fast meterhoch, mit 8 mm dickem glattem Stamm. Die Schoten sind fast cylindrisch 15—20 mm lang, 0.5 bis 2 mm im Durchschnitt schwach gekrümmmt.

? **Rhapanus sativus** Linn. DC Prod. I 228; Hook. Fl. Br. Ind. I p. 166.— *R. caudatus* Linn. Miq. F. I. B. I 2 p. 95.

Merauke.

G. V. In ganz Indien und Arch. gezüchtet.

Die Pflanze hat Blüten aber keine Früchte und die Blätter sind in schlechtem Zustande. Die Bestimmung also unsicher. Die Blätter sind rauhhaarig. Sonst könnte es auch *Brassica juncea* sein die schon auf Timor wildwachsend gefunden ist; letztere Art ist aber vollständig kahl.

C A P P A R I D A C E A E.

Capparis trichopetala Val.

Foliis petiolatis mediocribus ellipticis vel oblongo-ovatis versus apicem obtusum vel retusum \pm attenuatis basi anguste rotundatis vel obtusis, subcoriaceis glabris, margine subrecurvo, venosis haud reticulatis, siccando pallidis; spinis stipularibus parvis recurvis. Inflorescentia umbelliformi

simplice pseudo terminali, pedunculata folio breviore. Pedunculo gracili tomentoso, petiolo triplo longiore bracteis minutis alternis, apice pedunculi in involucrum confertis. Pedicellis pedunculo paullum brevioribus gracilibus glaberrimis. Floribus inter minoribus. Sepalis exterioribus glaberrimis, interioribus angustioribus ciliolatis, petalis quam sepala paullum longioribus spathulatis dense barbato-ciliatis. Fructu?

Zweigende rund, glatt 2–3 mm dick. Blattspreite 90–100 mm lang, 38 bis 45 mm breit. Blattstiel circ. 8 mm lang. Dornen 2 mm. Mittelnerv unten hervortretend oben eingedrückt. Seitennerven sehr dünn, schief abstehend etwa 8 bis 9 jederseits, dünn, unregelmässig gebogen, bogenförmig verbunden und ein schwaches weitmaschiges Adernetz bildend. Pedunculus 20 mm lang, Blütenstiele 15–18 mm. Äussere Kelchblätter 4 mm lang und breit. Staubfäden 7–8 mm, Gynophor 14 mm. Durch die einfache doldenförmige Inflorescenz kommt diese neue Art nur mit *C. Dahlia* Gilg. u. K. Sch. [Notizbl. I 206] überein, von der sie übrigens in allen anderen Hinsichten sehr verschieden ist. Die vegetativen Theile gleichen denen von *C. elliptica* Span.

Merak.

Nom. in d. *Mangake*, pap.

Crataeva Hansemannii K. Sch. Fl. Kais Wilh. land 50; Flora Südsee p. 335.

Nord N. Guinea [Temenia].

G. V. Nur von Deutsch Neu, Guinea bekannt.

PITTOSPORACEAE.

Pittosporum sinuatum Bl! Mus. Bot. I p. 161. Miq. Fl. Arch. p. 77 F. 12.— *P. galai* K. Schum. l. c. p. 337.

Etnabaa Baum.

G. V.; Auch von Kaiser Wilh. land [*P. galai* K. Sch.]

LEGUMINOSAE.

Acacia Simsii Cunn. Benth. Fl. Austr. II p. 382. F. Müll. Pap. plants p. 24.

Nord N. Guinea G. Tobadi.

G. V. Die Art ist von Queensland und Nord Australien sowie von Engl. Neu Guinea bekannt.

Unsere Specimina unterscheiden sich von dem Typ durch viel kürzere [etwa 2 mm lange] Blütenstiele, welche eben so lang sind als die Capitula sowie durch etwas kleinere Blütenköpfchen und steifere dicke dichtbeblätterte Zweige. Bei *A. Simsii* sind die Blütenstiele im vorliegenden Specimen aus Queensland etwa 12–15 mm lang, zufolge Benthams aber selten über 6 mm, ihre Länge scheint also zu wechseln.

(?) **Acacia** [sectio Falcatae] **glaucescens** Willd. Benth. Fl. Austr. II p. 406 [comp. etiam *A. auriculiformis* Cunn. Benth. l. c. 411].

Merauke.

G. V. Queensland, N. S. Wales, auch aus den Key-inseln im Herb. H. Bog. und lebend im Garten.

Pithecolobium grandiflorum Benth. Fl. Austr. II p. 424.

Merauke.

G. V. Queensland und N. S. Wales.

Pithecolobium spec.

Etnabaa i med. Nov. fructif.

Kleiner Baum.

Leider sind von dieser Art ausser den schönen gut conservierten Früchten nur ein Paar Blattfiedern von der Rhachis abgelöst, gesammelt. Dieselben sind $1/2$ Meter lang und haben 5 Blattpaare welche mit denen von *P. lobatum* Benth. die meiste Ähnlichkeit haben. Das ganze Blatt muss also sehr gross gewesen sein. Die Früchte haben kugelförmige nur durch schmale Gewebestreifen verbundene Fächer.

Albizzia littoralis T. et B. Koord. et Val. Bijdr. I p. 301.

Merauke.

G. V. Java, Ambon.

Die Art hat Ähnlichkeit mit *A. procera* Benth. welche mehr verbreitet ist und auch in Deutsch-Neu Guinea gesammelt wurde, unterscheidet sich aber leicht durch die gestielten Blüten und die geringere Zahl der Blättchen.

Afzelia bijuga A. Gray; Koord. et Val. Bijdr. II p. 31. K. Schum u. Laut. Fl. D. Südsee. p. 347.

Merauke.

G. V. Mal. Archipel, Australien.

Sophora tomentosa Linn. spec. 373; Miq. F. I. B. I 1 p. 124; Koord. et Val. Bijdr. II p. 100. K. Sch. u. Laut. Fl. Südsee p. 350.

Merauke.

G. V. An den Küsten der Tropen beider Hemisphären verbreitet.

Crotalaria mysorensis Roth; DC. prod. II 126; Miq. F. I. B. I p. 327. Nord N. Guinea.

G. V. Nur von Britisch Indien bekannt aber auch von Herrn Backer in Java bei Batavia aufgefunden.

Durch den aufrechten Habitus und die zuweilen terminalen Blüten sowie durch die aufgeblasenen Hülsen von *C. ferruginea* Roth. verschieden. Vielleicht aber kaum specifisch von derselben zu trennen. Nach Baker in Fl. Br. Ind. sind zum Beispiel die Stipeln bei *C. mysorensis*, wenigstens in dem Synonym [*C. stipulata* Roxb.] blattartig und nach Roxburgh fast halb so gross

wie das Blatt; nach Trimen [Fl. Ceylon] hingegen klein und leinförmig und bei *C. ferruginea* blattartig. Bei dem vorliegenden Specimen sind sie ziemlich gross und lanzettlich aber nicht gerade blattartig.

Crotalaria linifolia Linn. f.; Miq. l. c. 342; K. Sch. u. L. Fl. d. Südsee p. 350.

Merauke im Walde.

G. V. Vorder-indien, Mal. Arch., Papuasien, Australien.

Crotalaria quinquefolia Linn.; Miq. l. c. 347; K. Sch. u. L. Fl. d. Südsee p. 351.

Merauke.

G. V. Süd-Asien, Mal. Arch., Philippinen.

Indigofera hirsuta Linn. K. Sch. u. L. Fl. d. Südsee p. 352; Miq. F. I. B. I 1 p. 304.

Merauke am Strande in Grasflächen 21 Aug. '03, Blüten roth.

Nom. in d. Wiereke pap.

G. V. Tropisch Asien, Mal. Archipel, Australien.

Indigofera trifoliata Linn. K. Sch. u. L. Fl. d. Südsee p. 352; Miq. l. c. 312.

Nord N. Guinea [Sentani] 2/4 03.

G. V. Wie die vorige Art.

Tephrosia mollis n. sp.

Caule, foliorum rhachi, inflorescentiis et leguminibus dense velutino-villosis. Foliis 4—5-jugis. Foliolis ovato-lanceolatis acutis submucronatis 60-100 mm longis, striato-venosis, supra glaberrimis subtus sericeo-villosis. Leguminibus quam in *T. candida* paullum angustioribus. Von *T. vestita* Vogel aus China und Sumatra die in Deutsch Neu Guinea gesammelt wurde ist unsere Art durch die Blattform auffallend verschieden, von *T. candida* DC. aber die in der Blattform übereinstimmt, durch die Zahl der Blattpaare sowie durch die Behaarung.

Nord N. Guinea G. Tobadi.

Tephrosia confertiflora Benth! Pl. Junghuhn, p. 208; Miq. F. I. B. I. p. 296; an *T. brachystachys* Laut u. Sch. Flora Südsee p. 353?

Merauke.

G. V. Bis jetzt nur von Java bekannt, falls nicht, wie ich nach der Beschreibung fast glauben muss, *T. brachystachys* Laut. u. K. Sch. aus Deutsch Neu Guinea synonym ist.

Sesbania sericea DC. prod. II 266; Baker in Flora Br. India II 115; Prain Novitiae indicae XV in Journ. As. Soc. Beng. 66 p. 2 [1897] p. 368.

Merauke am Strande 21 Aug. 03, Blüten gelb.

G. V. Diese bis jetzt nur von Ceylon bekannte Art. wurde unlängst von Herrn Backer auch auf Java bei Batavia entdeckt. Verwechselung

mit anderen oberflächlich ähnlichen Arten ist wahrscheinlich Ursache dass die weite Verbreitung dieser typischen Art bis jetzt nicht erkannt worden ist.

Desmodium filiforme Zoll. Nat. en Geneesk. Arch. III [1846] p. 77. Miq. F. I. B. 1. 1. 239.

Merauke in Gärten.

Blüten violett.

G. V. von Ost-Java bekannt.

Die Art hat Ähnlichkeit mit *D. parvifolium* DC. [= *D. microphyllum* DC?] unterscheidet sich aber durch die viel grösseren Blätter, unbehaarten Hülsen und durch die Stipeln welche viele Male kürzer als der Blattstiel sind.

Desmodium gangeticum [Linn.] DC. prod. II 327. K. Sch. u. Laut. Flora d. Südsee p. 355.

Merauke; Nom. in d. *Hokneke* pap.

Nord N. Guinea [Tobadij].

G. V. Süd-Asien, Mal. Arch., Australien.

Desmodium polycarpum [Lam.] DC. prod. II 334; K. Sch. u. Laut. Fl. d. Südsee p. 356.

Merauke; Nord N. Guinea [Sentani].

G. V. Afrika, Süd. Asien bis Australien und Polynesien.

Desmodium pulchellum Bth. Fl. Hongk. 83; K. Sch. u. Laut. Fl. d. Südsee 357.

Merauke; Nord N. Guinea [Sentani].

G. V. Ceylon, Ost Asien, Malesien, Papuasien.

Desmodium umbellatum [Liun.] DC. prod. II 325 Koord. et Val. Bijdr. II. p. 55. K. Sch. u. Laut. Fl. d. Südsee 357.

Nord N. Guinea [Humboldtbai].

G. V. Seychellen, Süd. Asien, Mal. Arch., Australien.

Uraria lagopoides [Burm.] Don. Prod.

Merauke 11 Aug. 04 in niedrigen Grasflächen; Blüten rosa;

Nord N. Guinea [Sentani]

G. V. Tropen der alten Welt.

Pongamia glabra Vent. Koord. et Val. Bijdr. II. p. 93; K. Sch. u. Laut. Fl. d. Südsee p. 360.

Nord N. Guinea [G. Wakobi].

G. V. Mal. Archipel, Papuasien, Seychellen.

Derris uliginosa [Willd.] Benth. in Pl. Jungh., Miq. F. I. B. I 1, 141; K. Sch. u. Laut. p. 360.

var. foliis subcordatis vel sp. nova.

Nord N. Guinea (Humboldtbaai).

Etnabaa i im Küstenwalde?

G. V. Afrika, Südasien, Nord Australien.

Das Exemplar von Etnabaa ist vollständig blattlos, die Stengel kriechen im Schlamm und wurzeln reichlich, auch klettern sie an den Bäumen hin auf, die Blütentrauben erheben sich in den Achseln der Blattpuren. Die Blüten sind rosa und denen von *Derris uliginosa* Benth. vollständig ähnlich.

Derris [sectio Euderris] **emarginata** Valeton.

Caule fruticoso [réptante?]. Innovationibus et foliis novellis dense sericeis. Folia unijuga. Petiolus in foliis superioribus foliolis brevior, contortus, supra excavatus et angulatus, puberulus, rhachis brevis cum petiolulis brevibus semiteretibus densius hirtella. Foliola orbiculari-ovovata apice truncata sinu lato emarginata et insigniter mucronata, basi rotundata nunc subcordata, subcoriacea supra nitida pilis parcis appressis conspersa, subtus in sicco glaucescentia, nervis rubecundis, pilis minutis appressis densius conspersa [sub lente fortiore], nervis subtus prominentibus patulis arcuatis reticulato-venosis utrinque 6 alternis, venulis 2 basalibus additis. Stipulae parvae demum deciduae ellipticae, peltatae, recurvae, reticulatae. Stipulae persistentes parvae ovatae. Paniculae subsimplices terminales et axillares elongatae longissime vel breviter pedunculatae rhachi et pedicellis hirtellis. Flores parvi rubri in rhachidis tuberculis parvis \pm 10 fasciculati, pedicellis tenuibus calycem aequantibus, bracteis minutis caducissimis. Calyx campanulatus obtuse 5-dentatus puberulus. Corolla glabra, petalis modice unguiculatis aequilongis. Vexillum callosum basi truncatum in utraque parte unguiculae leviter implicatum specie auriculae obsoletae. Stamen vexillare in floribus apertis plane liberum, in alabastris adnatum [quod etiam in *D. elegans*]. Ovarium breviter stipitatum [disco nullo?] dense hirsutum compressum ovulis 8 parvis.

Merak im Walde, kriechend? Blüten roth. Nom. ind. *Kwankonke* pap.

Zweige, wahrscheinlich am Boden abgeschnitten, etwa 6 mm dick, glatt, schwarzlich, [nach dem Sammler soll die Pflanze krautartig sein, die Stengel sind jedoch holzig, die Pflanze kriecht also wahrscheinlich wie *Derris elegans*].

Blattstiele 5, (bei den oberen), bis 10 (bei den unteren Blättern) cm lang, Rhachis \pm 10 mm, Stipeln etwa 5 mm lang, Stipellen \pm 2 mm, Blattlamina in der Mitte 5–9.5 cm. lang, 5,5 bis 9 breit. Stielchen 4–5 mm. Inflorescenz 15–25 mm lang. Blütenstielchen 2–2.5 mm, Blüte \pm 10 mm lang. Kelch 2.5 mm. Wegen der fehlenden Früchte ist die Zugehörigkeit dieser Art zu *Derris* nicht ganz sicher, es könnte auch eine *Milletia* sein. Insbesondere sind so zahlreiche Ovula noch bei keiner *Derris* beobachtet. Die Blüten sind jedoch denen von *Derris elegans* sehr ähnlich und ein becher-förmiger Discus, wie für *Milletia* beschrieben, fehlt.

Inocarpus edulis Forst. Char. gen. t. 33; Miq. I 1 p. 888. K. Sch.
u. Laut. Fl. d. Südsee p. 362.

Merauke. Nord N. Guinea 158 [Sentani].

G. V. Malesien, Papuasien, Polynesien.

Abrus precursorius Linn. Miq. F. I. B. I 1 159. K. Sch. u. Laut. Fl.
d. Südsee.

Merauke. Nord N. Guinea [Sentani].

G. V. Kosmopolite des tropischen Strandes.

Clitorea ternatea Linn. Miq. F. I. B. I 1 p. 226. K. Sch. u. Laut.
Fl. d. Südsee p. 363.

Merauke.

G. V. Süd-Asien, Mal. Arch.

Teramnus labialis Spr. Syst. veg. III 235, Laut. u. K. Sch. Südsee
p. 363. *Glycine labialis* Miq. F. I. B. I 222.

Merauke.

G. V. In allen Tropen, auch von Deutsch Neu-Guinea bekannt.

Teramnus labialis Spr. forma **angustifolia**.

Caule volubili cum. petiolis et inflorescentiis dense ochraceo-villoso. Fo-
liolis ovato-linearibus vel saepius oblongo-linearibus basi rotundatis apice
obtusis mucronatis, supra parce appresse pilosis, subtus dense sericeis.
Stipulis parvis deciduis, stipellis minutis filiformibus. Floribus iis *T. labia-*
lis similes. Leguminibus juvenilibus strigosis.

Die Blättchen sind 45 bei 10 [die kleinsten] bis 80 bei 5 mm lang. Der
Blattstiel misst von 25 bis 35 mm. Die Trauben sind von 25–40 mm
lang und tragen von der Basis an 10–15 Blüten, welche denen von *T. labia-*
lis ähnlich sind.

Merauke.

Mucuna Warburgii K. Sch. in Laut. u. K. Sch. Fl. d. Süds. p. 365.
Nord N. Guinea [Sentani] 17/4'03.

G. V. Nur von Deutsch-Neu-Guinea bekannt.

Diese Art hat in den Blüten die grösste Ähnlichkeit mit *M. Kraetkei*
Warb., *M. novo-guineensis* Scheff., und *M. Keyensis* Burck und unterschei-
det sich fast nur durch die drei hinteren Kelchzettel welche hier beson-
ders lang sind. Bei *M. Kraetkei* sind dieselbe fast obsolet, bei *M. novo-*
guineensis deutlich aber sehr kurz, bei *M. keyensis* der mittlere schon eben
so lang wie der Tubus. Auch in den Blättern haben die 4 Arten die
grösste Ähnlichkeit nur sind sie bei *M. keyensis* durch dichte Behaarung
ausgezeichnet bei *M. Kraetkei* durch etwas mehr verlängerte Spitze.

Bestimmung nach der Beschreibung K. Schumanns.

Pueraria phascoloides Benth. [sensu latissimo Baker in fl. Br. I.].— *Neustanthus javanicus* Miq? et *sericins* Miq? F. I. B. I 1 p. 217. *Pueraria* spec. Keyins. Warb. pl. pap. p. 326 [unter *P. novoguineensis*].

Merakue.

G. V. Süd-Ost-Asien, Mal. Archipel, Java! Auch von den Key-inseln früher im Bot. Gart. zu Buitenzorg gezüchtet. Warburg l. c. hält die Art für neu und mit *P. Thomsonii* verwandt. Von dem Typus von Miquel [*N. Javanicus*] sowie von *N. sericans* unterscheidet die Neu-Guinea. Form sich durch die meist tief dreilappigen Blätter. Von der gewöhnlichen auch in Java bei Batavia vorkommenden Form der Art durch die dreilappigen viel dünneren unterseits nur spärlich strigosen mucronaten Blätter.

Canavalia ensiformis Linn. Prain l. c. K. Sch. u. Laut. Fl. d. Süds. 369.— *C. gladiata* DC. Miq! F. I. B. I 1 p. 216.— *C. virosa* Wight et Arn?

Merakue wild?

G. V. In allen Tropen cultiviert und in Java wildwachsend, falls die als solche benannten Exemplare richtig bestimmt sind. *C. virosa* Wight u. Arnott soll die wilde Form dieser Art sein.

Canavalia lineata DC. prod. II 404; Prain Nova, F. Ind. XV 1897 p. 318. *C. obtusifolia* Miq. F. I. B. I 1 p. 215 excl. synon.

Nom. Ind. Pottake Pap.

Merakue.

G. V. Tropische Küsten beider H. In Java viel mehr allgemein als die eigentliche *C. obtusifolia* DC. [= *C. turgida* Grah.]. Letztere Art haben wir im Herb. zu Buitenzorg von Banka [leg. Meeter], von den Key-Inseln [leg. Jaheri], von den Molukken [leg. Treub] aber bis jetzt noch nicht von Java und von N. Guinea.

Wir folgen Prain in dem wir diese bis jetzt allgemein als *C. obtusifolia* bekannte Art zu *C. lineata* DC. bringen.

Pisum sativum Linn. Miq. F. I. B. I 1 p. 284.

Merakue im Walde! [verwildert?]

G. V. In der ganzen Welt gezüchtet.

Phaseolus truxillensis H. B. et Kunth. K. Sch. u. L. Flora D. Süd. see p. 326. *Phaseolus adenanthus* G. F. W. Mey Prim Fl. Esseq. 239. Baker F. B. I. II p. 201. Prain Fl. Mal.

Merakue im Walde. Nom. ind. Wattake; grosse gelbe Blüten.

G. V. Tropenkosmopolite.

Das vexillum hat keinen medianen Sporn aber an jeder Seite über dem Fuss ein flaches Nectarium [callus auctorum] wie bei Vigna und Dolichos.

Phaseolus scaberulus Miq. F. I. B. I. 1 p. 197.

Merakue.

G. V. Von Java bekannt; vielleicht aber eine Form von *Ph. trinervius* Heyne.

Von *Ph. Mungo* L., die zufolge K. Sch. in D. Neu-Guinea vorkommt und von Warburg als *Ph. scaberulus* bestimmt wurde besonders durch die zarten windenden Stengel sowie durch das kurze Horn des Schiffcheus unterschieden.

Vigna lutea [Sw.] A. Gray in Wilk. Exp. I. 452; K. Sch. u. Laut. Fl. Südsee p. 371; *Vigna rotundifolia* Hassk! Miq. F. I. B. I 1 189.

Nom. ind. *Potake* pap.

Merauke.

G. V. Küsten der Tropen beider Hemisphaeren.

Vigna vexillata [L.] Benth. var. **angustifolia** Val.

Caule filiforme volubili glabrescente. Foliolis trifoliatis brevissime petiolatis linearibus apice acutis mucronatis basi rotundatis subcordiaceis dense reticulatis in sicco pallidis nitidulis utrinque in nervis et venis et ad marginem cum petiolo, rhachi et petiolulis pilis minutis, recurvis scabris. Stipulis parvis ovato-lanceolatis, stipellis miutis.

Die Blattstiele sind etwa 35 mm lang, die besonderen Blattstiele etwa 1 mm, die Rhachis 1 bis 2 mm, die Stipe 3 mm, die Stipellen [am Endblatt fehlend oder hinfällig] 1 mm. Endblatt etwa 9 cm lang 8 mm breit, Seitenblättchen oft 7,5 cm. lang 6 mm breit. Blütenstiele von bis 20 cm variirend.

Merauke am Strande.

G. V. Tropen kosmopolite, auf Java noch nicht beobachtet., der Typ auch von Deutsch-Neu Guinea bekannt.

Unsere Varietät hat durch die leinförmigen schmalen Blätter ein so typisches Vorkommen, dass ich nur nach einer genauen Untersuchung die Zugehörigkeit zu *V. vexillata* entdeckte.

Psophocarpus tetragonolobus DC. prod. II 403; Miq. I 1 181. K. Sch. u. Laut. Fl. d. Südsee 372.

Merauke [wild?]

G. V. In ganz Indien cultiviert.

OXALIDACEAE.

Averrhoa Bilimbi L.

Nord N. Guinea (Sentani).

G. V. In den Tropen beider Erdhälften angebaut. Vaterland unbekannt.

Oxalis corniculata Linn. spec. I 435; Miq. F. I. B. I 2 p. 135; K. Sch. u. Laut. l. c. p. 372.

Nom. ind. *Bahoenke* pap. [wird gegessen].

Merauke.

G. V. Über die ganze Erde verbreitet.

R U T A C E A E.

Evodia suaveolens Scheff. Ann. Buit. I p. 11.

Nord N. Guinea (Tobadi).

G. V. von Holl. und Deutsch Neu-Guinea bekannt [Lauterbach N°. 732!]

Evodia hortensis Forst. Char. gen. 13 t 17; K. Sch. u. Laut. l. c. p. 374.

Etnabaaai, kleiner Baum mit sehr wohlriechenden Blättern.

G. V. In Polynesien verbreitet.

Murraya exotica Linn. Mant. III 563, Miq. F. I. B. 1 2 p. 522, Koord. et Val. Bijdr. IV [1896] p. 243.— K. Sch. u. Laut. l. c. p. 376.

Nord N. Guinea (Temenia).

G. V. Nord. Indien bis Papuasien.

Acronychia trifoliata Zoll. in Nat. Gen. Arch. [1845] II p. 585; Miq! F. I. B. I 2 p. 668. Koord! et Val. Bijdr. IV [1896] p. 236.— *A. melicopoides* F. Muell! Fragm. V. p. 3.

var. **pauciflora** Val. Pedunculis petiolis triplo brevioribus, inflorescentiis paucifloris.

Nord N. Guinea [Temenia].

G. V. Bis jetzt nur von Java und Australien [*F. melicopoides* Muell.] bekannt.

Wie ich früher schon bemerkt habe [Bijdr. l. c.] sind *T. trifoliata* von Java und *melicopoides* von Australien schwerlich specifisch zu unterscheiden. Unser vorliegendes Specimen ist in den Blättern den beiden völlig gleich unterscheidet sich aber sehr augenfällig durch die ganz kleine wenig blütige Inflorescenz, deren Pedunkel kaum $\frac{1}{4}$ der Blattstiel-länge erreichen, während sie bei dem Javanischen Typ die Blattstiele weit an Länge übertrifft so dass die ganze Inflorescenz die Blattlänge fast erreicht. Auch bei dem australischen Exemplar sind die Infloreszenzen immer länger als der Blattstiel.

Micromelum pubescens Bl! Bijdr. 137; Miq. F. I. B. I 1, 501, Koord. et Val. Bijdr. IV p. 239.— K. Sch. u. Laut. l. c. p. 377.

Merauke. Nord N. Guinea (Tobadi)

G. V. Von Ost-Indien bis Polynesien und Australien.

Sehr grosse nur an der Oberseite fein-punctierte Blättchen; mit dem Sumatra-specimen derselben Art kaum zu vergleichen.

Glycosmis pentaphylla Corr. in Ann. Mus. VI 384. Miq. F. I. B. I 2 p. 522.— *Sclerostylis pentaphylla* Bl. Bijdr. 135.

Merauke.

G. V. Malacca, Br. Indien, Malay. Arch., Philippinen, Australien.

Melicope novo-guineensis n. sp.

Arborescens. Ramulis teretibus, pubescentibus, foliis petiolatis oppositis unifoliolatis, foliolo oblanceolato longe acuminato acuto in basim acutam vel obtusam longe sensimque angustato, subcoriaceo, supra glabro subtus imprimis in nervis hirtello, in sicco viridiscente, nervis lateralibus rectis patentissimis numerosis, subtus prominentibus ante marginem nervo si-nuato conjunctis, reticulato-venoso. Thyrsis spiciformibus densis in axillis superioribus petiolum vix superantibus. Floribus pedicellatis bibracteolatis parvis, pentameris et tetrameris; sepalis ovatis pubescentibus; petalis glabris oblongis marginibus incurvis apiculo parvo inflexo. Staminibus 10 antheriferis filamentis basi dilatatis linearibus subulatis glabris, epipetalis petalis dimidio brevioribus; ima basi glaberrimis. Gynophoro parvo 4-angulo, ovario 4-lobo, loculis rotundatis 1-spermis. Disco membranaceo obsolem. Inflorescentiis fructiferis pyramidatis, capsulis pisiformibus reticulatis, 1—4 e quoque flore, endocarpio bivalvi; seminis integumento externo fragili atro nitente, testa dura, albumine membranaceo, embryone oblongo plano.

Der Stengel ist stielrundlich an den Knoten kaum angeschwollen.

Die Blätter jedes Paares einigermassen ungleich, 23—25 cm lang, 7 bis 8 cm breit oder auch 16 cm lang 4,2 cm breit. Blattstiele rund, mit wenig prönonzierter Articulation am Blattfuss, etwa 2,5 cm lang. Seitennerven hervortretend, 16 Paare unter sehr stumpfem Winkel austretend, Binnenrandnerf etwa 5 mm von Rande, wellig gebogen. Rispen etwa 20 mm lang. Fruchtstände 30 bis 70 cm lang, am Fuss 25—50 breit, mit 10—20 mm langen Stielen. Blütenstielchen 1 mm lang. Kelchzipfel eiförmig, stumpf behaart 1,2 mm lang. Petala 3 bis 3,5 mm lang, leinförmig etwas conicaf. Alle Staubblätter mit Antheren. Griffel dick mit grosser lappiger Narbe. Eierstok auf kurzem Gynophor.

Früchte denen vor *Zanthoxylum*-arten sehr ähnlich. Theilfrüchte 1 bis 4 aus einer Blüte, kurzgestielt bis 10 mm lang, ♂ breit schwarz mit vorherrschend horizontal laufendem Adernetz. Endocarpium 2 klappig sich ablösend, gelblich, Samen mit glänzend schwarzem sehr zerbrechlichem Integument, und harter Testa. Albumen nur eine dünne Membran welche die Samenwand auskleidet. Embryo länglich; Cotyledonen etwas breiter als das Stämmchen. Der Keim ist in der ausgeblühten Blüte sehr bald entwickelt.

Nord N.-Guinea G. Pisero.

Die Art muss noch mit *M. Mahonyi* Bailey Queensl. Agric. Journal VI p. 287 aus Süd-ost-Neu-Guinea verglichen werden.

MELIACEAE.

Aphanamixis grandifolia Bl? Bl! Bijdr. 165 Harms in Engl. Prantl. Nat. pfl. III 4 p. 296.— *Amoora aphanamixis* Roem et Sch. Koord. et Val. Bijdr. III p. 119.— *Amoora timorensis* Miq! mus. IV 34 C. DC. mon. p. 579. Et nabaai.

G. V. Java, Malacca, Timor.

Unser specimen ♂ mit Blütenknospen und 2 Blättern hat etwas grössere Blättchen als gewöhnlich bei der Art gefunden werden; dieselben gleichen mehr denen von *A. amboinensis* Miq., aber der Kelch ist 5-blättrig. Die Behaarung der Blätter fehlt vollständig ebenso wie bei *A. timorensis*, die aber nach unserer Meinung nur eine unbehaarte Form von *A. grandifolia* ist.

Xylocarpus Granatum Juss. Mem. Mel. p. 92 tab. 20; Miq! F. I. B. I, 2 p. 546 ex parte.— *Carapa moluccensis* Lam. Dict.; C. DC. Mon. p. 719. Koord. et Val. Bijdr. III p. 194.

var. **elliptica** Koord. et Val. l. c.

Merauke.

G. V. Die Art ist bis jetzt in Java, N. Guinea Zipp!, Halmahera (Teysm!) Banda (Teysm!) aufgefunden. Die Varietät in Java bei Tjilatjap. Wegen der sonderbaren Verwechselung bei vielen Autoren [Miquel, King Hiern] dieser Art mit dem sehr verschiedenen *X. obovatus* Juss ist die Verbreitung noch nicht genau fest zu stellen. Die aus Timor stammenden von Miquel! als *X. Granatum* bestimmten Specimina gehören zu *X. obovatus*.

Aglaia spec. Flores desunt.

Nord N. Guinea 25 (Kambu Tira).

Junge Früchte tragendes Specimen. Aus der Verwandtschaft der *A. rufa* Miq. [Ann. Mus. IV 41] und vielleicht mit dessen Varietät *celebica* conspecificisch. Junge Theile und Fruchtstand mit rost-farbenen Haaren dichtbedeckt!. Junge Früchte fast sitzend.

Chisocheton lasiocarpum [Miq.] Val.— *Dysoxylum lasiocarpum* Miq! Ann. IV 13.

Nord N. Guinea [K. Hirie].

G. V. Früher von Teysmann in Anday [Süd-Neu Guinea] gesammelt.

EUPHORBIACEAE.

Phyllanthus Niruri Linn. Miq. I 2 p. 369. K. Sch. u. Laut. Fl. d. Südsee p. 389.

Merauke.

G. V. Tropenkosmopolite.

Phyllanthus [Sect. Hemiglochidion] **Warburgii** K. Sch.; K. Sch. u. Laut. Fl. d. Süds. Nachtr. p. 286, 289. *Ph. columnaris* Warb! Engl. Jahrb. XIII, p. 356.

Nord N. Guinea 117 [Tobadi] $23/3$.

G. V. Key-inseln Warb.

Die Blätter sind in meinem Specimen viel grösser als in dem Typ, und die Blütenstiele viel länger; in Habitus und Blütenbau finde ich jedoch keinen Unterschied. [Warb! Pl. pap. 20530].

Macaranga involucrata Müll. Arg. DC. prod. XV 1012.

var. **acalyphoides** Müll. Arg. l. c. K. Sch. Laut. Fl. I. S. p. 397.—
Macaranga acuminata Warb! insc. in Herb. Mus. Berl. 330.

Nord N. G. 42 [Horne] 23/2 '03.

G. V. Papuasien. Typ in Bengalen [fide K. Sch.].

Fluggea novaguineensis Val. n. sp.

Nom. in d. *Salisari* pap.

Merauke, kolenstation 14 Aug. 04.

Strauch ♂ et ♀.

Breynea cernua [Bl.] Müll. Arg. K. Sch. u. Laut. Fl. d. Südsee p. 370.

Merauke.

Etnabaa i 61,62 in sylva prope ripam 4 Dec. Strauch.

G. V. Malesien, Papuasien, Australien.

? **Breynea stipitata** Müll. Arg. DC. prod. XVII 442 vel spec. nova.

Nord N. Guinea. Sentani.

G. V. Queensland, Nord-Australien.

Wir sahen kein Specimen aus Australien; die Identität der Art noch unsicher.

Cleistanthus myrianthus [Hassk.] Kurz For. fl. II 370;— *Nanopetalum myrianthum* Hassk! Versl. Kon. Ak. Wetensch. 1855.

Nord N. Guinea [Kambu keper] 14/2 '03.

G. V. Malay. Halbinsel, Java, Borneo Bali, Philippinen.

Antidesma spec. prob. nova.

Kleiner Baum, weisse Bl. ♂.

Etnabaa i 13 Dec.

Durch die scharf zugespitzten unbehaarten Blätter von *A. olivaceum* K. Sch. verschieden.

Bridelia tomentosa Bl. Miq. Fl. I. B. I 2 p. 365.

Merauke.

G. V. von Süd. China bis Australien.

Claoxylon indicum Hassk.

var. **novaguineensis** J. J. Smith. *Claoxylon longifolium* K. Sch! u. Laut. F. D. S. p. 393 non Müll. Arg. [Blume!].

Foliis vulgo longe petiolatis, apice petioli minute glandulosis, ovatis sensim acute acuminatis basi acutis vel cuneatis membranaceis supra glabris subtus in nervis scabrido-puberulis, margine acutiuscule dentatis; paniculis spiciformibus petiolo vulgo brevioribus raro longioribus, squamis interstaminibus apice longius quam in typo ciliatis, squamis disci in fl. ♀ brevibus latis densius pubescentibus, stigmatibus brevibus, crassis. Fructu 3-carpellari [altero carpello saepe fere obsoleto]; laevi vel obsolete tricostato, pericarpio quam in *C. indicum* tenuiore.

Die Blätter sind 10—18 cm lang 4.5 bis 8.5 breit mit 5—7 paar unterseits hervorragenden dünnen Seitennerven; die Blattstiele sind von sehr verschiedener Länge [15—7 cm], oben immer mit den für die Art charakteristischen Drüsen versehen. Blüten- und Fruchttrauben 10—30 mm lang.

Durch die Form der Blätter die übrigens bei *C. indica* sehr variirt] hat diese neue Varietät [oder Art?] äusserlich mehr Ähnlichkeit mit *C. longifolium* als mit *C. indicum*, unterscheidet sich aber unmittelbar durch die Blattstieldrüsen, welche bei *C. longifolium* immer fehlen. Wichtiger noch als die Blattform sind für die Unterscheidung von *C. indicum genuinum* die fast *glatten* Früchte.

Merauke.

Strauch in Wald und Gärten.

G. V. Der Typ in Süd-Ost Asien, China und Mal. Arch.; die var. auch in Deutsch-Neu-Guinea [K. Sch.! in Herb. Berlin].

? **Mallotus** comp. *ricinoides*.

Nord N. Guinea 41 [Horne] 23/2 '03.

Junge Früchte.

Macaranga spec. [fl. desunt].

Etnabaa i 93.

Hoher Baum mit sehr grossen Blättern.

Es liegen mehrere lose Blätter von M. Tanarium-ähnlichen Arten vor welche eine sichere Bestimmung nicht gestatten.

Acalypha boehmerioides Miq! Fl. I. B. suppl. 459;— K. Schum. u. Laut. Fl. D. S. 401.

Merauke 20 Juni 04.

G. V. von Java bis Polynesien.

Acalypha insulana Müll. Arg. K. Sch! u. Laut. Fl. d. S. p. 401.

var. **pubescens** Müll. Arg. in Herb. Berlin.

Nord N. Guinea [Tobadi] 23/8.

G. V. Die Art ist von Süd-Ost Asien bis Polynesien verbreitet.

Bestimmung nach dem von K. Sch. u. Laut. citierten spec Lauterb. 1591 in Herb. Berlin.

Codiaeum variegatum Bl. Bijdr. 606; K. Sch. u. Laut. F. D. Süds. p. 405. *C. moluccanum* DC. Miq. F. I. B. I 2 p. 383.

Merauke. Im Walde.

Die Blätter viel von den Eingebohrten gebraucht zum Schmuck.

G. V. Molukken, Polynesien, Australien.

Excoecaria agallocha L. Linn. sp. pl. 1451; Miq. F. I. B. I 2 p. 415; K. Schum. u. Laut. F. D. Südsee p. 416.

Nord N. Guinea (Humboldtbbaai).

G. V. Von Ceylon bis Polynesien und Papuasien an der Küste.

Euphorbia atoto Forst. Prodr. 36. K. Sch. u. Laut. Fl. D. Süds. 408.
E. laevigata Vahl. Miq. F. I. B. I 2 p. 419.

Merauke.

Nord N. Guinea (Humboldtbaai) $17\frac{1}{3}$ '03.

G. V. Malesien, Polynesien, Nord Australien an den Küsten.

Euphorbia Gaudichaudii Boiss. K. Sch! u. Laut. Fl. D. S. p. 409.
Nachtr. 300.

Nord N. Guinea 113 [Poeloe intjimok] $19\frac{1}{3}$ '03.

G. V. Marianen-Inseln, Key-inseln [Herb. Hort. bog.].

Bestimmung nach den Angaben und dem Specimen Karl Schumanns.
Es muss aber bemerkt werden das von zahlreichen Specimina, zusammen-
wachsend und unbedingt von der selben Art, einzelne behaarte, die meisten
aber vollkommen glatte Früchte haben, während auch die Behaarung
der Pflanzen verschiedentlich variiert. Bei allen sind indess die Früchte
abgerundet.

Nach Schumann soll *E. Gaudichaudii* behaarte abgerundete *E. serrulata*
unbehaarte scharfkantige Früchte haben.

Nach meiner Meinung ist *E. Gaudichaudii* kaum als Varietät von *E. serru-
lata* zu trennen.

Euphorbia serrulata Bl. Bijd. p. 635 Miq. Fl. I. B. I 2 p. 421. K.
Sch! u. Laut. Fl. D. Süds. p. 409.

Merauke.

G. V. China bis Nord Australien.

Euphorbia nerifolia Linn. Miq. F. I. B. I 2 p. 418.
Merauke. Steriler Zweig.

G. V. Süd-Asien, Mal. Archipel.

Euphorbia pilulifera Linn. Miq. F. I. B. I 2 p. 420; K. Sch. u. L.
F. D. S. p. 409.

Merauke.

Nord N. Guinea [Jatuwar] $6\frac{1}{3}$ '03.

G. V. Tropenkosmopolite.

Euphorbia plumerioides Hassk. Hort. bog. p. 29. Miq! F. I. B.
I 2 p. 419.

Merauke. Nord N. Guinea 42 (Sentani)

Nom. ind. „sandi“ pap.

G. V. Java in horto prope Probolingo leg. Zoll. [Herb. Z. M. 1641] „fru-
ticulus e China introductus?“

Das Specimen aus Nord-Neu-Guinea hat etwas breitere Blätter.

A N A C A R D I A C E A E.

Mangifera minor Bl. Mus. lugd. bat. I 198; K. Schum! l. c. p. 410.

M e r a u k e.

G. V. Molukken Forsten!, Deutsch Neu-Guinea Hollnung! etc.

Semecarpus? rostrata n. sp.

Ramulis glabrescentibus novellis hirsutis. Foliis breviter vel modice petiolatis basi acuta vel cuneata obverse lanceolatis acuminatis acutis coriaceis supra costa media excepta glabris, subtus in nervis cum petiolis scabrido-hirtis [pilis rigidis patentibus brunneis], 15—20 cm longis, costulis utrinque 13—15 patulis subtus perspicue reticulatis subcaesiis. Paniculis defloratis nunc parvis subsimplicibus petiolis vix duplo longioribus fulvo-hirsutis. Fructibus juvenilibus breviter pedicellatis receptaculo paulum aucto obconico insidentibus vix ima basi immersis, valde compressis subrhomboideis ventre valde concavis dorso angulatis et apice in rostrum longum recurvum attenuatis, utroque latere leviter gibbosis, toto parce setaceo-hirsutis; stylis 3 brevissimis in apice rostri, quorum tamen unum dorsale tantum stigmate capitato terminatur, duobus anticis obtusis [stigmatibus delapsis?]. Receptaculi margine sepalis 5 minutis trigonis et iis oppositis filamentis 5 rigidis tenuibus iis multoties longioribus praedito, cetera serie pilorum densorum barbato. Petalis? Semine adhuc novello grano piperito miore medio dorso ad basin rostri affixo funiculo brevi libero.

Die Blätter sind 150 bis 210 mm lang, 45 bis 80 breit. Der Blattstiel misst an den [etwa 15] vorhandenen Blättern nur 12—20 mm. Die Blattunterseite hat die für *Semecarpus* und *Melanochyla*-arten typische Nervatur und bleierne Farbe und die Blätter sind auch sonst in Gestalt denen von *S. scabrida* Bl. und *S. Roxburghii* Bl. beide von Borneo sehr ähnlich. Die Inflorescenz-achse misst nur 3 bis 4 cm und hat nur 5 mm lange Seitenäste welche die wenigen Früchte tragen. Das Receptaculum ist 4 mm hoch und oben 5 mm breit. Die unreife Frucht ist in der Mitte 12 mm hoch und 22 breit und etwa 10 dick, der Abstand von dem Gipfel des Schnabels bis zum Receptaculum ist 25 mm. Der Schnabel selbst ist 10 mm lang und an seiner Basis 4 breit. Die noch vorhandenen Filamente sind 2 mm lang. Obgleich die Frucht also schon eine für *Semecarpus* ansehnliche Grösse hat ist sie dennoch innen vollständig hohl mit glatter Wandung während die rundliche 2 mm lange Samenknospe an der Basis des Schnabels befestigt ist.

Obgleich sowohl die Blüten als die reifen Früchte unbekannt sind stehe ich nicht an diese Art als neu zu beschreiben in dem sie durch die geschnabelten Früchte wohl unter allen Anacardiaceen leicht erkenntlich ist. Dass sie der Gattung *Semecarpus* angehört ungeachtet der eigenthümlichen Fruchtform und des wenig ausgewachseren Receptaculum scheint mir fast zweifellos. Die von Engler für den Fruchtknoten gegebene Beschreibung als niedergedrückt kugelig welche hier nicht zutrifft, thut dies ebensoweng bei *S. Roxburghii* wo der Fruchtknoten und die junge Frucht ebenso seitlich stark comprimirt sind. Auch bei letzterer Art sah ich schon ziemlich weit ausgebildete Früchte mit noch fast unvergrössertem Receptaculum.

C E L A S T R A C E A E.

Gymnosporia spec. [flores desunt].

N o m. i n d. *Eradidke* pap.

M e r a u k e Aug. 1904. Fruchttragend, dornlos.

Die Frucht weicht ziemlich stark ab von jenem der polymorphen *Gymnosporia montana*; das Material ist aber zu dürftig um darauf eine neue Art zu gründen.

H I P P O C R A T E A C E A E.

Hippocratea pauciflora DC. Prod. I p. 569.— Miq! F. I. B. I 2 p. 600.

N o r d N. G u i n e a n o. 74 [Wakobi].

G. V. Bis jetzt nur auf Timor gesammelt [Spanoghe! Zippel!]

I C A C I N A C E A E.

? **Rhyticaryum oxycarpum** K. Sch! u. Laut. vel nova spec. comp.

Becc. Malesia I p. 121.

N o r d N. G u i n e a 221 [G. Sinagaj]

G. V. Deutsch-Neu-Guinea.

Unser Specimen ist in den Früchten dem Typus völlig gleich, die Blätter sind jedoch dort viel dünner und schwächer geädert als in dem unsrigen.

Gonocaryum obovatum Hochr. Exsicc. Bog. n°. 88. = *G. pyriforme* var. *corrugatum* Hochr. l. c.

N o m. i n d. *Sabobar* pap.

E t n a b a a i im Walde.

Baum mit rothen Früchten.

Vielleicht eine Form von *G. pyriforme* Scheff; jedoch von *G. macrocarpum* Scheff von Neu-Guinea [welche zufolge Beccari mit *G. pyriforme* Scheff. identisch ist], durch die Blattnervatur sehr verschieden.

S A P I N D A C E A E.

Allophylus littoralis Bl! Rumphia III 124. K. Sch. u. Laut. l. c. p. 419.— *A. sundanus* Miq! F. I. B. I 2 p. 575.

N o r d N. G u i n e a 62 [Pulu Jatuwar].

G. V. Weit verbreitet in Süd Ost Asien, dem Mal. und. Pap. Archipel.

R H A M N A C E A E.

Colubrina asiatica Brongn. Disc. p. 62.— Miq. F. I. B. I 1 p. 648.— K. Sch! u. Laut. l. c. p. 426.— *Rhamnus splendens* [Bl?] in Herb. Hort. Bog.

M e r a u k e.

G. V. Gemeine Strandpflanze in Süd Asien, Malesien, Australien.

A M P E L I D A C E A E.

Cissus trifolia [Linn.] K. Sch. Fl. D. Südsee p. 429; *C. carnosa* Lam.,
Planchon Monogr. p. 570; *Cissus cinerea* Lam. Miq. F. I. B. I 2 p. 602.

Merauke.

G. V. Sehr verbreitet in tropisch Asien Timor! Neukaledonien, Australien.

Leea rubra Bl. Miq! F. I. B. I 2 p. 610. Ann. M. L. B. I 96.

Merauke.

G. V. Britisch-Indien, Mal. Archipel Java! Borneo! Timor!; noch nicht
für N. Guinea erwähnt.

Leea sambucina Willd. Kds! et Val. Bijdr. 1 [1903] p. 8; K. Sch. u.
Laut. Fl. D. Südsee p. 430.

Nord N. Guinea (Sentani).

Tropisch Südasien und Mal. Archipel.

Leea nova-guineensis Val. n. sp.

Etnabaaia. Kleiner Baum im Walde.

Arbuscula. Caulis inermis teres minute lenticellatus. Folia ampla, bivel subtripinnata 6 juga; rhachis teres glaber [Petiolus cum vagina desunt]. Pinnae 2 inferiores 7-foliolatae, hic inde in loco folioli pinna 3-foliolata. Foliola breviter petiolulata elliptica vel ovata modice late rostrata apice rotundata, basi vulgo obtusa, margine obtusiuscule serrata membranacea in sicco concoloria olivacea supra subglabra parcissime setuligera, subtus in nervis cum petiolulo imprimis superne densiuscule *setuligera* ceterum glaberrima, venis parallelis approximatis distinctis vix prominentibus.

Panicula corymbosa ampla, fugaciter *ferrugineo-tomentosa*. Flores parvi glabri [albi?] breviter pedicellati, bracteolis oppositis pedicellos aequantibus ovatis acutis. Alabastra oblongo-ovata. Calycis lobi vel potius dentes brevissimi rotundati. Disci dentes vix emarginati, membrana interior prominens.

Das Material ist ziemlich dürftig. Die Blätter sind oberhalb der Blattscheide abgeschnitten so dass die Länge sich nicht bestimmen lässt, und von den Stipeln nichts bekannt ist. Die zwei unteren Pinnae sind 7-blättrig und etwa 25 cm. lang, die vier oberen sind einfach. Die Endblätter der Pinnae sind \pm 13–15 cm lang 6 bis 7 breit, die seitlichen 7.5–10 cm lang mit 5–8 mm langen Blattstieln. Die Blattzähne sind ungleich, es wechseln aber ziemlich regelmässig ein kleiner spitziger und ein grösserer stumpfer Zahn; es fallen etwa 3 Zähne zwische zwei Seitennerven, von letzteren giebt es 8 bis 10 weit ausstehende Paare, deren unteres fasst aus dem Blattfuss entspringt. Der Strauss ist etwa 28 cm breit und 18 lang, Stiel 4 cm. Die ausgebreiteten Blüten sind aufgeweicht etwa 5–6 mm breit und mit dem Pedicellus 4.5 mm hoch.

Von den bis jetzt beschriebenen *Leea*-Arten braucht die vorliegende nur mit *Leea Brunoniania* C. B. Cl. [Journ. of Botany XIX p. 166] und *L. setuligera* Cl. [l. c. p. 105] verglichen zu werden indem sie nur mit diesen

zwei Arten durch die eigenthümliche bürstige Behaarung Ähnlichkeit zeigt. Erstere Art ist auch schon von Engler für Timor sud die Salomonsinseln constatiert. Leider sind mir beide Arten nicht zugänglich und ist die Diagnose von Clarke etwas zu kurz. Doch wird für beide Arten „Unbehaarte Inflorescenz“ angegeben und bei *L. setigera* soll auch die Blattoberseite „very bristly“ sein. Die Diagnose stimmt also jedenfalls nicht ganz für unsere Art.

Vitis pisicarpa Miq! Ann. I 79.

Merauke.

G. V. Bis jetzt nur von Neu Guinea Zipp!

T I L I A C E A E.

Corchorus acutangulus Lam. Dict. II p. 104. Miq! F. I. B. I 2 p. 194. K. Sch. u. Laut. I. c. p. 433.

Merauke.

G. V. In allen Tropen-gegenden gemein.

Triumfetta rhomboidea Jacq. Miq. F. I. B. I 197; K. Sch. u. Laut. Fl. D. Südsee p. 434. — *T. villosiuscula* Bl! [non Zoll. 3939].

Nord N. Guinea [Tobadi].

Merauke, Juni 1904 am Strande.

G. V. Tropenkosmopolite.

B O M B A C A C E A E.

Bombax spec. [folia etc. desunt].

No m. in d. *Gunagine* pap.

Baum mit rothen Blüten ohne Blätter.

M A L V A C E A E.

Hibiscus Abelmoschus [L.] Miq. Pl. Jungh. p. 283; *Abelmoschus moschatus* Mönch; K. Schum. u. Laut. Fl. D. Südsee p. 439; Miq. F. I. B. I 2 p. 151.

Nord N. Guinea [Sentani] $\frac{1}{4}$ 03.

G. V. In allen Tropen kultiviert, vielfach verwildert.

Hibiscus Rosa sinensis Linn. Miq. F. I. B. I 2 p. 156; K. Sch. u. Laut. Fl. D. Süds. p. 437.

var.

Nord N. Guinea 159 [Sentani] $\frac{2}{4}$ 03.

G. V. Süd-Asien, Papuasien, Polynesien [vielfach cultiviert].

Hibiscus tiliaceus L. Miq. F. I. B. I 2 p. 153 Koord. et Val. Bijdr. 2 p. 106. K. Schum. u. Laut. Fl. D. Südsee p. 438.

Nom. in d. [Planta *juvenilis*] in Merauke *vegatike* pap.?

Nord N. Guinea 135 [Humboldtbaai].

Merauke.

G. V. Tropische Küsten der alten [und auch der neuen?] Welt.

Ausser den genannten liegen noch 1 oder 2 Arten von *Hibiscus* aus Merauke und Nord-Neu-Guinea vor, welche von Dr. Hochreutiner in Genf bearbeitet werden.

Thespesia populnea Corr. Miq. F. I. B. I 2 p. 150; Koord. et Val. Bijdr. II p. 119.

Nom. in d. *Bandien* pap.

Merauke.

G. V. Küsten von Süd-Asien und Australien.

Urena Blumei Hassk. Tijdschr. N. G. XII p. 78; Miq. F. I. B. I 2 p. 149; *H. lobata* var. *tomentosa* Miq! l. c.; *Urena repanda* et *tomentosa* Bl! (non aliorum) Bl. Bijdr. 64.

Nord N. Guinea (Horne).

G. V. Bis jetzt nur von West-Java bekannt.

Urena lobata var. **scabriuscula** Mast., Gürke in Engl. bot. Jahrb. 16 (1893) p. 373.

Merauke.

G. V. Kosmopolite (nach Gürke).

STERCULIACEAE.

Melochia corchorifolia Linn. spec. I 775; K. Sch. u. Laut. Fl. D. Süds. p. 441. *Riedleia corchorifolia* DC. Miq. F. I. B. I 2 p. 188.

Nord N. G. [Sentani].

G. V. Tropen der östlichen Halbkugel.

Abroma molle P. DC. Prodr. I 485; Miq. F. I. B. I 2 p. 186.; K. Sch. u. Laut. Fl. D. S. 442.

Nord N. G. [Tobadi].

G. V. Molukken, Papuasien.

Commersonia echinata Forst. Miq. F. I. B. I 2 p. 182; K. Sch. u. Laut. Fl. D. Südsee p. 442.

Nord N. G. [G. Siëp].

G. V. Hinterindien, Mal. Arch. bis Australien und Polynesien.

Kleinhowia hospita L. Miq. Fl. I. B. I 2 p. 186; Koord. et Val. Bijdr. II 178 K. Sch. u. Laut. Fl. D. Südsee p. 443.

Nord N. Guinea [Sentani].

G. V. Von Ceylon bis Papuasien.

Keraudrentia lanceolata Benth. Fl. austr. p. 245.

Nord N. Guinea [G. Sięp].

G. V. Nur von Australien bekannt [Rockinghambai! Queensland].

G U T T I F E R A E.

Calophyllum Inophyllum Linn; Miq. F. I. B. I 2 510; Koord. et Val. Bijdr. IX [1903] p. 376; K. Sch. u. Laut. Fl. D. Südsee 449.

Merakue.

G. V. Strandbaum in den Tropen der alten Welt allgemein.

Garcinia [flores desunt].

Nord N. Guinea [kambu Temena].

Durch die Blätter hat diese Art viel Ähnlichkeit mit *G. balica* [= *G. Binnendijkii* Pierre] aber die Früchte sind kurz gestielt und stehen einzeln in den Blattachseln. Die Narbe ist der von *G. balica* fast gleich [sectio Discostigma] die Früchte sind ellipsoide, gross wie kleine Kirschen und zweifächerig.

Für Neu Guinea sind bis jetzt 3 Garcinia-Arten bekannt: *G. Teysmanniana* Scheff., *G. picrorhiza* Miq. und *G. subtilinervis* F. v. Muell (pl. Papuanæ) alle von der unsrigen weit verschieden. Wegen fehlender Blüten muss die vorliegende Art vorläufig unbeschrieben bleiben.

F L A C O U R T I A C E A E.

? **Flacourzia Rukam** Z. et M. verz. 33; Miq. F. I. B. I 1 p. 104; K. et V. Bijdr. V [1900] p. 22. — Schum. I. c. p. 454 [Flores desunt].

(Nord N. Guinea [G. Pisero].

G. V. Malesien, Papuasien, Philippinen.

Erythrospermum Wichmanni nov. sp.

Folia petiolata, obovato-oblonga basi cuneata, superne rotundata apice late breviter acuminata, obsolete denticulata vel crenulata, subcoriacea glaberrima, nitidula, nervis lateralibus utrinque 8—10 erecto-patulis arcuatis prope marginem confluentibus laxe transverse reticulatis, petioli crassi in sicco supra sulcati. Racemi singuli vel pauci fasciculato-paniculati axillares vel saepius in axillis defoliatis, foliis 2-3-plo breviores, interrupti, glabri. Flores parvi brevissime pedicellati cymoso-conglomerati. Sepala 5 irregulariter imbricata, 2 exteriora, 3 interiora, concava suborbicularia, nervosa glabra. Petala 5 aequalia a sepalis distracta et iis paulo minor a elliptica basi attenuata penninervia in alabastro valvata et marginibus coalita. Stamina 5 cum petalis alternantia filamentis brevibus antheris basifixis alte sagittatis connectivo lato trigono loculis linearibus lateralibus sub-extrorsis. Ovarium basi attenuatum 5-gonum in stylum brevem crassum productum stigmatibus 3 divergentibus ovato-lanceolatis acutis, placentis 3 permulti-ovulatis. Fructus desideratur.

Folia 12—20 vulgo 15—16 cm longa, 5—7 lata; petioli 10—15 mm longi
Panicularum rhachis 5—10 longa, racemi 5—8 cm longi, pedicelli vix 1 mm
longi, alabastra globosa 1—3 mm diam., saepe larva dipterina habitata et
ovario orbata.

Nord N.-Guinea G. Wakobi.

G. V. Ausser einigen Arten aus Madagascar sind von dieser Gattung
bis jetzt beschrieben eine Art aus Ceylon, eine aus den Samoa-inseln und
eine aus Perak. Mit letzterer *E. Scortechnii* King, scheint unsere neue Art
die meiste Ähnlichkeit zu haben. Dort sind aber die Blätter nach der
Beschreibung mehr lanzettlich, die Nerven in geringer Zahl und nicht bis
zum Blattrande laufend, und die Blüten bilden terminale Pannikel.

Das von Warburg in der Sectionsdiagnose gegebene Merkmal dass die
Petalen keinen deutlich gesonderten Kreis bilden, hat für diese Art keine
Geltung.

Casearia novo-guineensis Val.

Glaberrima innovationibus vix puberulis, nigricans. Ramulis teretibus
flexuosis. Stipulis minutis trigonis, caducis. Foliis breviter vel brevissime
petiolatis lanceolatis vel elliptico-lanceolatis utrinque attenuatis apice
subacuminatis acutis, basi nunc leviter inaequilateris margine obsolete
dentatis, tenuiter pergamaceis vel fere membranaceis supra vel utrinque
nitidulis, nervis imprimis subtus prominulis valde obliquis [infimis sub-
rectis] arcuatis, tenere reticulatis \pm 8 utrinque. Fasciculis florum petiolo
brevioribus pulvinulis dense bracteatis suffultis. Pedunculis brevissimis.
Sepalis 5 oblongis acutis imbricatis, staminibus 10 alternatim longioribus
connectivo dorso apiculato, squamis 10 barbatis cum staminibus alternis
pistilla minuto [obsoleto?] stigmate capitato. Ovulis? Fructu? Blätter 7
bis 13 cm lang 2.5 bis 4.5 breit, oder die grosseren 15 cm lang bis 6 cm
breit. Blattstiele 2—3 mm.

Nord N. Guinea 68 [Pulu Jatuwar].

Von den 4 bis jetzt für N. Guinea beschriebenen Arten unterscheidet
sich von dem vorliegenden *C. salacioides* Bl. [Zippel!] durch die ganz ver-
schiedene Blattform [Fuss abgerundet], *C. Cluytiana* Bl. [Zippel!] und *C.
mollis* K. Sch. durch Behaarung und Farbe, während *C. flexicaulis* K. Sch.
ausser durch kleinere, lederige, bräunliche Blätter auch durch die ver-
schiedene Inflorescenz abweicht.

Noch eine zweite der beschriebenen in Facies und Blattform sehr ähn-
liche aber durch die Nervatur und den nicht gezähnten Blattrand verschie-
dene Art, fruchttragend und ohne Blüten von G. Sinagaj.

Homalium foetidum Benth. Journ. Linn. Soc. IV 37; Clarke in Fl.
Br. Ind. II 597.— *Blackwellia foetida* Miq.; F. I. B. I 1 p. 714.

Etnabaa.

G. V. Malacca, Celebes! Molukken! (nicht auf Java!) Neu für Neu-Guinea.

B E G O N I A C E A E.

Begonia isoptera Dryand DC. prod. XV. 1 p. 320.

var. *hirsuta* Val.

Caulibus, pedunculis, petiolis et foliis subitus in nervis rufo-hirtis. Foliis quam in typo minoribus.

Nord Neu Guinea n°. 203 (G. Sinagaj).

Borneo [Korthals]; N. Guinea Sogeri-region Forbes! 261; Java [Boerlage].

Begonia Lauterbachii Warbg. in K. Sch. u. Laut. F. D. S. p. 458.

Nord N. Guinea (G. Pisero).

G. V. Kaiser Wilhelmsland.

Ausserden 3 noch unbestimmte Arten aus Nord-und Süd-Neu Guinea.

Phaleria laurifolia [Dcne.] Hook. f. Bot. mag. t. 5787.— *Drymispermum laurifolium* Dcne! Miq! F. I. B. I 1 p. 885.

Merauke, Strauch.

G. V. Timor.

Wahrscheinlich ist *Ph. laurifolia* nur eine strauchartige Form der javanischen *Ph. urens* [Reinw. 1828] Koord. welche wohl mit *Ph. capitata* Jack [1822] identisch ist.

Phaleria papuana Wbg. K. Sch. u. Laut. Fl. D. Süds. p. 460.— *P. octandra* K. Sch! Fl. Kaiser Wilh. land p. 95.— *P. arborea* Zipp! msc. in Herb. L. B. cum diagnosi.

Nord N. Guinea [Sentani] 139. Baum.

G. V. Deutsch-Neu Guinea [Hollr. 531!]

Durch die von dünnen 4—8 mm langen Stielen getragenen 2—3-blütigen Cymen, von den anderen bisher beschriebenen, wohl auf einige wenige zu reduzierenden, Arten verschieden.

L Y T H R A C E A E.

Ammannia baccifera [L.] Koehne Pflanzenreich Lythr. p. 54; K. Sch. I. c. p. 325.— *Cryptotheca apetala* Bl! Bijdr. 1129.— *Hapalocarpum indicum* et *vesicatorum* Miq! F. I. B. I 618.

forma **altissima** et forma **typica**.

Nom. in d. Marumaruke Pap.

Merauke in Gärten.

G. V. Süd Asien Java, Philipinen, Afrika, Austr.; schon von Süd-Ost-Neu Guinea bekannt.

Unsere Specimina aus Merauke scheinen zwei verschiedenen Typen anzugehören, das eine sehr zart und lax, das andere mehr als einen 1/2 Meter hoch, mit fingerdickem Stamm und dichtgedrängten Blüten und Blättern. Ob dieselben genau mit den als typica und altissima von Koehne bezeichneten Formen zusammen fallen, will ich nicht sicher behaupten.

Rotala mexicana Cham. et Schl. Linnaea V [1830] 567; Koehne in

Pflanzenr. Lythraceae p. 29 [1903] β *Spruceana* Koehne = *Rotala apetala*
F. Mueil. = *Ammania rotala* F. Muell.

Merak e.

G. V. Amerika, Afrika, Asien, Australien.

Ann. Bis jetzt nicht im Mal. Archipel aufgefunden. Bestimmung nach
Koehne. In unseren Specimina haben alle Blüten 3 Staubblätter im Ge-
gensatz zum Typ welcher diandrisch ist.

LECYTHIDACEAE.

Barringtonia speciosa Linn. Miq. F. I. B. I 1, 485; K. Sch. u. Laut.
Fl. D. Süds. 463.

Merak e.

Keimende Frucht.

G. V. Süd-Asien bis Polynesien an den Küsten.

Barringtonia costata Miq. F. I. B. I 1 489.

Merak e.

Baum mit rothen Blüten.

G. V. Sunda-Archipel.

Vielleicht ist die Art nicht von *B. acutangula* Gaertn. geschieden zu
erhalten, doch sind die Blätter beträchtlich grösser als dort [bis zu 220
mm.] und mit sehr schwacher Zähnelung.

RHIZOPHORACEAE.

Ceriops Candolleana Arn. in Ann. nat. hist. I 363; Miq. F. I. B. I
1. 590. Koord. et Val. Bijdr. IV p. 284. K. Sch. u. Laut. l. c. p. 464.

Nord N. Guinea 99 (Pulu Intjimok).

G. V. Süd-Asien bis Nord-Australien, auch von Deutsch Neu-Guinea
bekannt.

Ceriops Roxburghiana Arn. in Ann. Nat. Hist. I 363; Miq. F. I.
B. I 1 p. 591. Koord. et Val. Bijdr. IV (1896) p. 287.

Merak e.

G. V. Strandwaldungen der alten Welt. Schon in Neu-Guinea gesammelt.

[Zippel!]

Rhizophora mucronata Lam. Encycl. VI 179;— Miq. F. I. B. I 1
p. 583; Sum. p. 125.— Koord. et Val. Bijdr. IV [1896] p. 278.

Merak e.

G. V. Ost-Afrika bis Australien.

Bruguiera caryophylloides Bl. Enum. p. 93 Miq. F. I. B. I 1 p. 589.
Sumatra p. 126.— Koord. et Val. Bijdr. IV 298.

Merak e.

G. V. Malakka, Vorderindien, Mal. Archipel.

Bruguiera parviflora W. et A. prod. I 311.— Miq. F. I. B. T 1 p. 588, Sumatra p. 126.— Koord. et Val. Bijdr. IV [1896] p. 297.— K. Sch. u. Laut. l.c. Nachtr. p. 325.

Merauke.

G. V. Süd-Asien, Mal. arch.; in Java seltener als *B. caryophylloides*.

Bruguiera gymnorhiza Lam. in Schimper! Strandflora Mal. Arch. p. 95; Miq? F. I. B. I 1 p. 586. K. Sch. u. Laut. l.c. p. 465.— *Br. Rumphii* Bl! mus. bot. p. 138.— *Br. Rheedii* Bl! ex parte.— *Br. Zippelii* B!—

Merauke.

Nord. Neu-Guinea [Pulu intjemok].

G. V. Strandwälder der alten Welt. Im Mal. Archipel die gemeinste Art der Rhizophoren.

? **Bruguiera eriopetala** W. et A. K. Sch. u. Laut. l.c. p. 464; Koord. et Val. l.c.. *Br. cylindrica* Bl!; Miq? F. I. B. l.c. p. p.; *Br. oxypetala* Miq! Sumatra p. 126.— *Br. gymnorhiza* var. *Palun* Bl! DC. Prod. III p. 33.

Merauke.

G. V. Süd-Asien, Mal. Archipel, Philippinen.

Das ganze Material besteht nur aus einigen gelösten Blättern. Dieselben sind aber allen anderen in Neu Guinea gesammelten Rhizophoren unähnlich; nur dem von Blume! als *Br. gymnorhiza* var. *Palun* beschriebenen Exemplar [Neu-Guinea Zippel!] das auch freilich nur aus Blättern besteht vollständig gleich. „lanzettlich-zugespitzt an der Oberseite glanzlos.“

Bruguiera eriopetala W. et Arn. var. **exsectata** n. var; (an nov. spec?)

Foliis iis *B. caryophylloides* perinde similibus. Floribus iis *B. eriopetala* aequales sed seta intermedia petalorum nulla vel subnulla setis loborum nullis.

Merauke.

Nom. in d. Babanimke.

Die Blätter sind fast elliptisch oder etwas obovat-lanzettlich, die grössten 80 mm lang 37 mm breit, glanzlos mit sehr zarter Nervatur und sind denjenigen von *Br. caryophylloides* und *B. parviflora* täuschend ähnlich. Von den gewöhnlichen obovat-lanzettlichen oder länglichen glanzlosen Blättern von *Br. eriopetala* sind sie sehr verschieden. Die Petala entbehren vollständig der Bürsten! auch derjenigen zwischen den Lappen welche bei *B. cylindrica* Bl. [= *eriopetala* teste Schimper] immer sehr deutlich ist.

Die Blüte ist 23 mm lang, wovon 10 mm auf das Hypanthium kommen, letzteres ist stark-gerippt in der ganzen Länge, die Petalen sind oben an dem Rande und zum Theil an der Rückenseite behaart wie an der Vorderseite.

In dem Herbar zu Leiden ist kein Specimen das sich ganz mit dem unsrigen vergleichen lässt.

Carallia integrifolia DC. Prod. III 33; Miq. Fl. I. B. 1 p. 594. — Koord. et Val. Bijdr. IV. [1896] p. 301. — K. Schum. u. Laut. l.c. p. 465. — Merauke.

G. V. Von Ost-Afrika bis Polynesien.

In einem der zwei Specimina, bei denen die Blätter etc. übrigens vollkommen gleich sind, sind die Inflorescenzen Köpfchenformig und ungestielt an den Zweigen. Eine ähnliche Form auch in Java von Koorders gesammelt.

COMBRETACEAE

Terminalia Catappa Linn. — Miq. Fl. I. B. I 1 p. 599; Suppl. p. 127. — Koord. et Val. Bijdr. IX [1903] p. 6. K. Sch. u. Laut. Fl. D. Süds. p. 465. — Nom ind. *Ruke pap.*

Merauke Baum an der Küste.

G. V. Mal. archipel und Malacca, in allen tropischen Ländern cultiviert.

MYRTACEAE

Eugenia [incl Jambosa et Syzygium].

Etwa 10 Arten, welche bis jetzt noch nicht bestimmt werden konnten, 4 oder 5 aus Süd- und Südwest, 6 aus Nord-neu-Guinea.

Baeckea frutescens L. Miq. Fl. I. 1 p. 406.

Nord N. Guinea G. Siep.

G. V. Süd-China, Philippinen, Malacca, Sumatra, Borneo!, Billiton!, Banka! N. Guinea Geelvinkbaai (Beccari).

Leptospermum parviflorum nov. spec. aff. *L. abnorme* Benth. [Sectio Euleptospermum].

Folia linearia uni-nervia 20–30 mm. longa, 2–3 lata, acuta minute rugosulata et pilis albis coronata, subtus albido-sericea. Calyx sericeo-villosus lobis parvis, tubus 2 mm. altus, cupularis, petala obovata inter minora [2 mm. longa] basi parum contracta; stamina circiter 20 [\pm 3 ad sepalum, 1 ad petala opposita], filamenta brevibus (1 mm. longis) glandula connectivi saepe magna. Ovarium triloculare ovulis ∞ . Capsula trivalvis calycis tubo vix brevior, valvis haud supra marginem exsertis. Semina linearia exalata.

Kelchzipfel fast 1 mm. lang, breiteiförmig, seidig und gewimpert. Petala 2 mm. lang und fast so breit, geadert, am Fuss wenig verschmäler, unbehaart, Staubfäden kurz und dick-pfriemlich 1 mm. lang. Anthere klein, versatil, Enddrüse fast so gross wie die Fächer. Im Widerspruch mit der Gattungsdiagnose in Nat. pflanz. fam. stehen die Staubfäden hier in einer einzelnen Reihe, und vor den Sepala etwa 3 bis 4, vor den Petala 1, wie es auch für *L. abnorme* Benth (Fl. Austr. III. p. 109) beschrieben wird, also keineswegs oppositipetale Gruppen. Keimblätter ebenso lang wie die Wurzel, Embryo gerade. Die kleinen Petala und kurzen Staubfäden typisch. Von den Australischen Arten

scheint mir *L. abnorme* Benth. die grösste Verwandtschaft zu besitzen doch ist dort der Kelch sowie die erwachsenen Blätter unbehaart.

Nord N. Guinea [G. Siëp].

? **Xanthostemon paradoxus** F. Müll. Fragm. phytogr. I. p. 80-
Benth. Fl. austr. III p.

Nord N. Guinea Tobadi.

G. V. Nordaustralien.

Bestimmung nur nach der Beschreibung Müllers und Bentham's. Bei unseren Specimina fehlt jede Spur der Behaarung, und sind die Blätter grösser als in der Beschreibung, lederig und glänzend, auch ist der Kelchdiameter grösser. Sonst aber stimmt die Beschreibung genau auch was die Frucht angeht.

MELASTOMACEAE

Osbeckia chinensis Linn. Spec. ed. I. 345. K. Sch. u. Laut. l.c.
p. 479.— *Osbeckia linearis* Bl.; Miq. F. I. B. I 1 p. 519. *O. pusilla* Z. et
M. Miq. l.c.

Merauke im Walde, violette Blüten.

G. V. Ost-Indien, Malesien, Papuasien.

Melastoma polyanthum Bl.

var. **parviflora** Val. vel nova spec.

Calyce 4—5 mm longo, paleis albidis trigonis ciliatis densiuscula obtecto; foliis subtus scabridis pilis parcis brevibus appressis.

Merauke allgemein.

Eine von der nachfolgenden Art aus Nord N. Guinea sicher verschiedene Form und vielleicht eine selbständige Art.

? **Melastoma polyanthum** Bl. Bl. mus. Bot. I 55 tab. VI Cogniaux
l.c. p. 354. K. Sch. u. Laut. l.c. p. 479.

Nord N. Guinea [G. Tobadi].

G. V. Malesien und Papuasien.

Es fehlen Blüten weshalb eine sichere Bestimmung mittels Cogniaux Schlüssel unmöglich ist.

Pogonanthera reflexa Bl. Mus. bot. I 24.— *P. pulverulenta* Korth.
Miq. F. I. B. I 1 p. 553 [partim].

Merauke. Kleiner Baum in den Rhizophoren-Wäldern; Blüten roth.
G. V. Malacca, Sumatra, Java, Amboina, Borneo.

? **Medinilla quintuplinervis** Cogn. in Warb. Pl. pap. 393. K. Sch.
u. Laut. Fl. D. S. p. 480.

Nord N. Guinea [G. Pisero].

G. V. Nur von Deutsch Neu-Guinea bekannt.

? **Medinilla longifolia** Cogn. Monogr. p. 597.

Etnabaa i 26.

Nord N. Guinea [Kambu Tira].

G. V. Nur von Holl. Neu Guinea bekannt, Beccari 447 et 605 Herb. prop.

Bestimmung nur nach der Beschreibung Cogniaux, nicht ganz sicher.

Ausser diesen noch 5 Medinilla-Arten aus Nord-und Süd-Neu-Guinea, welche zu bestimmen bis jetzt nicht möglich war.

ONAGRACEAE.

Jussiaea suffruticosa Linn.— Miq. F. I. B. I p. 628.— K. Sch. l.c. p. 483.

Merauke.

G. V. Kosmopolite der heissen Gegenden.

var. **Blumeana** Miq! [Miq! l.c. spec.] = *Jussiaea salicifolia* Bl! msc. in herb. L. B. = *J. angustifolia* Miq! l.c.

Foliis linear-lanceolatis 13 cm. longis 6 mm latis.

Merauke.

G. V. Java Bl! Timor! in Herb. L. B.

Jussiaea Junghuhniana Miq! Miq. F. I. B. I 1 p. 627.

Nord N. Guinea [Sentani].

G. V. Bisher in Sumatra beobachtet.

Durch vollständiges Fehlen der Bekleidung auch an den jüngsten Theilen von *J. suffruticosa* Linn. zu unterscheiden, vielleicht nur eine Form derselben.

HALORHAGACEAE.

Halorhagis scabra [Koenig] Benth. Flor. Hongk. [1861] 139. Schindler! Pfanz. p. 28. *Halorhagis tetragyna* var. *micrantha* Benth. Fl. Austr. II 484 p. p.

var. **novaguineensis** Val.

Caule stricte erecto, quadrangulo adpresso piloso. Foliis subsessilibus petiolo supra canaliculato adpresso piloso, lamina linear-lanceolata, 4—9-plo longiore quam lata, profunde acute crenato-serrata (fere pinnatifida) serraturarum (fere loborum) margine convexo et recurvulo-incrassato, apice acuta, basi rotundata, rigida, utrinque parce adpresso pilosa. Inflorescentiis axillaribus et terminalibus, his laxe paniculatis ramis laxe spicatis strictis alternantibus utrinque circ. 8. Bracteis ovato-lanceolatis integerimis ovarii tubo circ. longitudine aequantibus, bracteolis 1 vel 2 minutis integerimis glabris. Floribus minutis [iis var. abbreviata Schindl. duplo minoribus] calycis tubo circ. globoso leviter 8-costato, in costis tuberculis numerosis laevibus pilis crassis incurvis appressis coronatis instructo, ceterum dense papilloso punctato, loborum callo paullum prominente, petalis rubris sepalis 2.5 × longioribus. Fructu minuto sepalis coronato, nu-

camentaceo [!] pericarpio duro-crustaceo.

Pflanze etwa 0.4 M. hoch. Blattspreite 18 bis 28 mm lang, 2 bis 4 mm breit, zuweilen 19 mm lang bei 5 mm Breite. Blattstiel 0.5—1 mm. Inflorescenzzweige 5 bis 8 cm lang. Bracteen bis 1 mm. Bracteolae $\frac{1}{4}$ mm. Pedicellus $\pm \frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ mm. Ovarialtubus 0.5 mm. Kelchzipfel 0.8 mm. Kronenblätter 1.5 mm. Reife Frucht mit den Kelchzipfeln kaum 1.5 mm. Fruchtwand krustig.

Nord N. Guinea [G. Pisero].

G. V. Der Typus in Australien und dem Mal. Archipel (zuf. Benth. Fl. Austr. l.c.).

Durch die ganz schmalen Blätter und ausserordentlich kleinen Blüten unterscheidet sich diese Varietät von der von Schindler beschriebenen Art, deren Varietät *elongata* sie indessen sehr nahe verwandt zu sein scheint. Ich konnte nur die Varietät *abbreviata* untersuchen. Hier sind die Blüten fast zweimal so gross als bei unserer Varietät sonst aber den unseren gleich. Hiernach scheint es mir dass die Abbildung bei Schindler Fig. 9 A nicht vollkommen richtig ist. Es sind dort feine Haare zwischen den Warzen gezeichnet. In Wirklichkeit aber ist jede Warze von einem kurzen dicken hinaufgekrümmten Haare gekrönt, welches bei schwacher Vergrösserung fast mit der Warze verschmilzt und erst, bei $20 \times$ Vergrösserung deutlich wird. Es scheinen dadurch bei Lupenvergrösserung die Warzen viel zahlreicher als bei der Var. *abbreviata*. Nach Schindler ist der Typus und die Var. *abbreviata* von Hinterindien und die Var. *elongata* nur von China bekannt, es scheint also sonderbar, dass eine mit letzterer sehr verwandte Varietät plötzlich in Neu-Guinea auftritt. Es scheint jedoch [Bentham Flora Austr. II p. 484] dass die Art [*H. tetragyna* var. *micrantha* Benth.] auch schon im Malayischen Archipel aufgefunden war. Für Australien ist sie bis jetzt unerwähnt geblieben, wird aber vielleicht mit der verwandten aber wesentlich verschiedenen *H. tetragyna* verwechselt worden sein.

A R A L I A C E A E.

Schefflera macrostachya [Benth.] Harms Nat. Pfl. fam. III 8 p. 36. *Sciadophyllum* Benth. Lond. Journ. II p. 222. *Paratropia* Miq. Fl. I. B. p. 760. *Heptapleurum* Scheff. in Ann. Buit. I p. 26.

Merauke. Hoher Baum mit weissem Stamm und wurstförmigen zweigen, Bl. roth.

G. V. Nur von Holländisch Neu-Guinea bekannt.

Polyscias Zippeliana [Miq!] Val. *Panax Zippelianum* Miq! Ann. I p. 15 [1863]. *Polyscias Rumphiana* Harms! Nat. Pfl. fam. III [8] 45 [1898] K. Sch. u. Laut. Fl. D. S. p. 485. *Polyscias pinnata* Warb. Pl. pap. 397. [non *P. pinnatum* Lam.]

Nord N. Guinea [Sentani].

G. V. Molukken? Übrigens wegen der noch unaufgeklärten Verwirrung zwischen *Panax pinnatum* Lam. und *Polyscias pinnata* Forst. unsicher.

U M B E L L I F E R A E.

Hydrocotyle asiatica Linn. spec. ed. I 234; Miq. Fl. I. B. I. 1 p. 731.
Centella asiatica [Linn.] Urb. K. Schum. u. Laut. l.c. p. 486.

N o m. i n d. Dogouke s. Gogouke.

M e r a u k e.

G. V. In den Tropen beider Erdhälften.

Foeniculum vulgare Gaertn.

M e r a u k e, verwildert.

G. V. In Indien allgemein angebaut und verwildert.

M Y R S I N A C E A E.

Aegiceras corniculatum (L) Blanco; Mez in Engl. Pflzrh. p. 55;
A. majus Gaertn. Koord. et Val. Bijdr. V [1900] 276. K. Schum. u. L. Fl.
D. S.

E t n a b a a i. Kleiner Baum im Küstenwalden weisse Blüten.

M e r a u k e.

G. V. Küstenwälder des indischen und Stillen Oceans.

Labisia pumila [Bl.] Mez. Mez in Engl. Pflzrh. Myrs 171.— *Ardisia pumila* Miq! F. I. B. II 1028.

var. **lanceolata** Scheff.

forma **sessilifolia** Val.

E t n a b a a i.

M e r a u k e.

G. V. der Varietät: Java Bl!, Borneo bei Martapura [Korthals!] Malacca Maingay! in Herb. L. B.

Diagn. Foliis lanceolatis vel ovato-lanceolatis basi attenuatis nunc sessilibus nunc quasi in petiolum mediocrem alatum productis integerrimis. Inflorescentiis folia [haud petiolos!] aequantibus! Pedicellis 1—3 mm longis

Discocalyx? Schlechteri K. Sch. u. Laut. Fl. D. S. Nachtr. p. 345..

N o r d N. G u i n e a [K. Sinagai].

G. V. Neu-Mecklenburg, Schlechter 14681!

Fruchtragendes Exemplar, leider sind nur noch einzelne vertrocknete Blüten da, wo die Zahl der Ovula nicht mehr zu erkennen war. Die Zugehörigkeit zur Gattung Discocalyx bleibt also noch zweifelhaft. Auch die sterilen Stamina zeigen das eigentümliche von Schumann für die ♂ Blüte erwähnte breitherzförmige Connectiv. Wir können jedoch die Beschreibung Schumanns beträchtlich erweitern.

Alle Theile unbehaart.

Zweigende ziemlich dick (etwa 5 mm) dicht mit Narben bedekt. Blätter an den Zweigenden in etwa 3 auffolgenden 3—4-blättrigen Schein-Wirbeln, kurz gestielt, Spreite obovat-lanzettlich, allmählich in den Blättstiel verschmälernd und herablaufend, oben mit kurzem, spitzigem Acumen, mit dem

Stiel 24—28 cm lang, in der oberen Hälfte 5—7 cm breit, häufig, unbehaart, mit unten hervorragendem Mittelnerf und zahlreichen [etwa 20] dünnen weit ausstehenden vor dem Rande bogenförmig zusammen fließenden Seitennerven, die nur an der Unterseite etwas hervortreten, da zwischen mit einem an den verschiedenen Blättern sehr verschieden bemerkbaren dichten und feinen Adernetzen.

♀ Trauben einfach Ährenförmig unter der Endknospe und zwischen den oberen Blättern, allein oder drei bis 4 in einem Scheinwirbel, langgestielt, in Frucht 4 bis 8 cm lang.

♀ Blüten [nur noch einzelne schon vertrocknete an den Fruchthänen] sehr kurzgestielt [Pedic. etwa 1—2 mm]. Kelch napfförmig verwachsen-blättrig mit 5 kurzen stumpfen Zähnen, bleibend. Krone tiefgeteilt, ausgebretet 6 mm im Durchmesser oft unter der Frucht zurückbleibend, mit den Staubblättern. Staubfäden der Krone angewachsen in den vertrockneten Blüten oft zuletzt frei. Anthere herzförmig basifix mit breitem Conrectiv und schmalen rudimentären Fächern. Griffel kurz, Narbe kopfig. Placenta? Steinfrucht abgeflacht kugelförmig nach unten etwas verschmäler, 6—10 mm im Durchmesser (frisch), von dem bleibenden Griffel und schildförmiger Narbe gekrönt; zwischen dem dünnen Endocarp und dem noch nicht ausgereiften Samen ist ein mit einem haarigen Gewebe ausgefüllter Raum. Der Samen ist oben flach und umwächst mit dem Rande die Placenta, ist also an der Unterseite tiefausgehölt.

S A P O T A C E A E.

Bassia Cocco Scheff! Ann. Jard. Bot. Bzg. I [1876] p. 34. *Burckella Cocco*. Pierre Notes bot. p. 3.

Nord N. Guinea [Kamp. Sentani].

G. V. Endemisch: bei Doré [Teysmann]; Bai von Maclay.

Palaquium calophyllum Burck = *P. argentatum* Brck. [fl. et fr. desunt], Burck in Ann. Jard. Buitenz. V. 1885.

Nord N. Guinea 7, 8, 23, 70, 223 [Amursira, Hirie, G. Pisero, G. Wakobi].

G. V. Celebes, Ternate.

Bestimmung nach den Blättern; diejenigen von *P. calophyllum* Brck (von Borneo) sind jedoch so vollkommen identisch mit den unsrigen, dass kaum Zweifel möglich ist. *P. argentatum* von Celebes scheint kaum verschieden.

Zahlreiche Male eingesammelt, augenscheinlich die gewöhnlichste Art in Nord-Neu-Guinea.

? **Palaquium Selendit** Bck. [Burck in Ann. Jard. Bog. V 1885] comp. *P. acuminata* Bck. l.c.

Nord-Neu-Guinea 9 [Amursira]; 33 [Kambu Kurani].

G. V. Borneo, Sumatra.

Bestimmung nur nach den Blättern

Nach v. Romburgh soll das Product dieser Art dem von *P. oblongifolium* Bck. gleich sein.

Palaquium spec. prob. nova.

Nord N. Guinea (G. Siép).

Steriler Zweig nur einmal gesammelt, also viel seltener als *P. calophyllum*. Blätter obovat, oben abgerundet oder mit sehr kurzer stumpfer Spitze, unterseits dunkel goldbraun.

Hat nur mit *P. leiocarpum* Boerl. aus Borneo Ähnlichkeit.

Sideroxylon spec.

Nord N. Guinea [G. Wakobi].

Steriles spec. Aus der Verwandtschaft von *S. nitidum* Bl. aus Java und *S. Celebicum* Bl. (unbehaart) aus Celebes.

EBENACEAE.

Diospyros papuana spec. nova. *D. macrocarpa* T. et B. (non Hiern) in Herb. L. Bog.

Nord N. Guinea [Temenen].

G. V. Dieselbe Art auch von Teysmann in Ceram, [Wahaai] sowie in den Key Inseln gesammelt.

Durch die grossen, diejenigen von *D. macrophylla* übertreffenden, Früchte mit ganz kleinem 5-eckigem Kelche sehr bemerkbar.

Diospyros buxifolia [Bl.] Hiern; Koord. et Val. Bijdr. I p. 55.— *Leucoxylon buxifolium* Bl. Miq! F. I. B. II p. 1050.

Etnabaa*i*.

Hoher Baum im Walde. Blüten weiblich.

G. V. Vorder und Hinterindien, Java, Borneo.

Bem. Die Blätter sind nur halb so gross als bei dem Typ und oval nicht vorn und hinten verschmälert. Auch die Blüten sind sehr klein: Vielleicht eine neue Art.

SYMPLOCACEAE.

? **Symplocos maculata** Brand! in K. Sch. u. Laut. Fl. D. S. Nachtr. p. 348. (vel nova spec.).

Etnabaa*i* 40.

Strauch ♂.

Männliches Exemplar dem [Weiblichen] Typus [Bammler n°. 12!] in Habitus und Farbe sehr ähnlich; dermoch muss bemerkt werden dass bei unserem Exemplar die Seitennerven oberseits tief eingedrückt sind und die Zweige nicht gefleckt sind.

LOGANIACEAE.

Fagraea coarctata Bl! Bl. Rumphia II p. 33, Mus. bot. II p. 170;— *F. appendiculata* Bl! l.l. c.c.— comp. *F. Rodatzi* Laut. et K. Sch. l.c. p. 499.

Nord N. Guinea [kamp. Horne].

G. V. Borneo Korth! N. Guinea Zipp!

Die Art ist durch die gedrängten sehr kurz gestielten unteren Cymen von *F. morindaefolia* Bl. von Java, mit der sie grosse Verwandschaft besitzt zu unterscheiden. *F. appendiculata* scheint mir kaum verschieden, nur sind dort alle Theile etwas zarter und die oberen Blätter kleiner, was aber kaum mehr als ein individueller Unterschied sein mag. Unser Specimen von der Nordküste hat nur eiförmige unten breit-abgerundete Blätter wie sie vereinzelt auch bei *F. appendiculata* Bl. nicht aber bei dem Original Specimen aus Borneo von *F. coarctata* vorkommen und nähert sich also *F. cordifolia* Bl. von Borneo. Es scheint mir dieser Unterschied aber nicht wichtig. Die Beschreibung von *F. Rodatzi* Laut. et K. Sch. passt fast wörtlich auf unsr. Art. Ich bezweifle dass letztere Art bei Vergleichung mit *F. coarctata* beibehalten bleiben kann. Unser Exemplar von Merauke ist vollkommen identisch mit dem Original-specimeu von *F. appendiculata* Bl! und zeigt in der jungen Knospe auch de von Blume erwähnten doppelten [oft auch einfachen!] Zähne an der Basis der Kronlappen.

Mitreola oldenlandioides Wall. Cat. 4350 Miq. F. I. B. II p. 360.—
Laut. u. K. Sch. l.c. p. 498.— *M. paniculata* Wall. Miq. l.c. p. 361.

Merauke.

G. V. Br. Indiön, Burma, Malaya [Timor Zipp! Java Zoll! Deutsch Neu Guinea] N. Australien

Couthovia Kochii nov. sp.

Frutex arborescens glaberrimus.

Ramulis subtetragonis lineis elevatis e foliorum basi decurrentibus marginatis. Foliis decussatis breviter petiolatis ellipticis vel lanceolatis acuminatis basi sensim in petiolum semiteretem marginatum angustatis margine undulatis, membranaceis [in vivo subcrasso-herbaceis], nervis arcuatis subtus prominulis laxe reticulatis. Stipulis interpetiolaribus trigonis acutis. Inflorescentia terminalis pluries trichotoma ramis brevibus cincinniformibus floribus sessilibus parvis. Calycis lobis contortis ovatis obtusis ciliatis [ima basi ut videtur glandulis minutis uniserialibus instructis] Corolla? Stamina? Ovario post anthesin stylo brevi coronato stigmate dejecto, biloculari ovulis numerosis [nunc obsoletis] placenta semiglobosa insertis. Drupa ovata acuta compressa leviter curvata basi in stipitem crassum abrupte contracta, ima calycis lobis vix acutis cincta, laevi, rubra mesocarpio succulento-fibroso, putamine molliter lignoso fibroso lateraliter valde compresso, semine singulo in medio putaminis illo dimidio breviore tereti integumento coriaceo duplo, exalbuminoso, embryone tereti cotyledonibus parvis semiteretibus appressis.

Blattstiel 5–10 mm lang. Spreite 100–180 mm lang, 35–80 breit. Blattnerven jederseits etwa 8, mit nicht sehr scharfem Winkel abstehend und weit vom Rande bogenförmig zusammenfliessend, in frischem Zustande dick und hervortretend. Durch die lang zugespitzten trocken sehr dünn.

nen Blätter und die einfachen gleichseitig-dreieckigen Stipeln lässt sich die Art leicht von *C. densiflora* K. Sch. unterscheiden.

Etnabaa i 57.

GENTIANACEAE.

Limnanthemum indicum [Vent.] Gris Gent. 343; Miq. F. I. B. II p. 563. Laut. u. K. Sch. Fl. D. S. p. 500.

Nord N. Guinea (Temenia).

G. V. Trop. Afrika u. Asien bis Australien.

? **Exacum tetragonum** Roxb. Roxb. Fl. Ind. 413. Wall cat. 4356!— L. Schum. u. Laut. Fl. D. S. p. 500: comp. *E. Horsfieldianum* Miq. F. I. B. II p. 556!

Nord Neu Guinea (Sentani).

G. V. Tropisch Asien.

Während bei den typischen Exemplaren von *E. tetragonum* Roxb. [Wall. 4356!] und *E. bicolor* Roxb. [Wight Ic. 1821] die Blätter mit breitem Fuss angeheftet sind ohne Spur von Blattstiel so dass die Blattfüsse sich über die zwischen liegende Knotenkante gegenseitig berühren, sind sie bei dem Neu-Guinea-Exemplar ebenso wie bei *E. Horsfieldianum* aus Java in ein schmales Blattstielartiges gebilde ausgezogen, so dass die Blattfüsse sich nicht berühren; wie dies auch der Fall ist bei dem von Junghuhn! in Imogiri gesammelten von Miquel [wohl mit Unrecht?] als *E. sulcatum* Roxb. bestimmten Specimen. Bestimmung derhalb einigemassen zweifelhaft.

Cotylanthera tenuis Bl. Miq. F. I. B. II p. 735. K. Sch. u. Laut. l.c. p. 500.

Etnabaa i.

Violette Blüten.

G. V. Im mal. Archipel verbreitet.

APOCYNACEAE.

Cerbera lactaria Ham. DC. prod. VIII 353; Hasskarl Flora 1845. Val. in Ann. Buit. XII 2 p. 245 *C. odollam* var. *lactaria* K. et V. Bijdr. p. 85 *C. odollam* Blume p. p.

Nord N. Guinea [Pulu Jatuwar].

G. V. Molukken-inseln, Java.

Cerbera floribunda K. Sch. Fl. Kais Wilh. land p. 111 K. Sch. u. Laut. l.c. p. 505 Val. in Ann. Buit. XII 2 p. 244.— an *C. batjanica* Val. ibid?

Etnabaa i 51 2 Dec. 04.

Hoher Baum mit weisen Blüten.

G. V. Wahrscheinlich auch in den Molukken: *C. batjanica* Val., die wohl schwierig specifisch zu scheiden ist.

Tabernaemontana pentasticta Scheff. in Flora LII [1869] 309; Nat. Tijdschr. N. I. XXXI [1870] p. 22 Ann. Jard. Buit. I p. 36 *T. aurantiaca* [an Gaudichaud?] K. Sch. u. Laut. Fl. D. Süds p. 502.

Nord N. Guinea [Sentani].

G. V. Aru-insel [Eibergen ilde Scheffer] Andaj Teysm! cult. H. bog! Kaiser Wilhelmsland Hollrung n°. 22.

Vielleicht nur eine Form von *Rejoua aurantiaca* Gaud. [Freyc. Voyage t. 61] aber die Früchte sind statt ellipsoide, abgeflacht und eingedrückt-kugelförmig und eher breiter als lang. Auch die Blumenkrone ist etwas grösser und die Kronlappen sind sehr schief-dreieckig; die Abbildung der Blumenkrone bei Gaudichaud ist wohl ein wenig schematisiert.

Merkwürdig ist übrigens diese Art unter allen Tabernaemontana-arten [und das gilt wohl auch für *T. aurantiaca* nach der Abbildung] durch das Fehlen der Fagraea-artigen intrapetiolaren Stipeln.

Tabernaemontana longipedunculata K. Sch. Fl. Kais Wilh. land p. 113 (1889); K. Sch. u. L. I.c. p. 502; *T. anguina* Hemsley in Hook. Ic. t. 2397 (1895).

Nord N. Guinea (Sentani).

G. V. Salomoninseln, Kaiser Wilh. land.

Diese Art unterscheidet sich von der vorigen nur durch das Ovarium und die Frucht, während die Blüten sonst gleich sind und sterile Exemplare absolut nicht zu unterscheiden sind.

Nach meinem Dafürhalten sind die beiden Arten identisch und zugleich mit *T. aurantiaca* Gaud. zu vereinigen, ungeachtet der sehr verschiedenen Früchte. Ich gründe diese Meinung eintheils auf die vollkommene Gleichheit der beiden Arten, andertheils auch darauf dass *T. novoguineensis* Schiff., wovon die Frucht von Teysmann an dem selben Fundorte gesammelt wurde, (und wovon leider die Blätter nicht bekannt sind) in der Fruchtform zwischen den beiden Arten die Mitte hält.

Tabernaemontana orientalis Br. prod. Nov. Holl. p. 468; Benth. Fl. Austr. IV p. 311.

var. **grandifolia** Val. vel nova spec.

Foliis elliptico-oblongis breviter acuminatis saepe 16 cm. longis, 55 mm latis breviter [8 mm] petiolatis, valide herbaceis, nervis et venarum reticulatione subtus valde conspicuis nunc glaberrimis et subtus dense verruculoso-punctulatis, nunc subtus pubescentibus. Inflorescentia et floribus typo conformibus sed robustioribus [bracteolis subnullis, calyce glabro vel puberulo ad medium usque fisso lobis ovatis obtusis glandulis 2–3 in apice tubi, disco annulari nullo, antheris in fave tubicollae]. Fructibus sub-ellipsoideis [18 mm longis ± 9 latis et crassis] ventre valde convexo [fere semi-orbiculari] dorso subrecto, rostro minuto recurvo, laevibus,

lineis elevatis 3 ventre et lateribus percursis. Seminibus ± 8, arillatis, protunde sulcatis, testa crassa leviter rugulosa, embryone nullo.

Merauke.

G. V. Bis jetzt nirgendwo anders aufgefunden. Von der von K. Schum. als *T. orientalis* bestimmten Form, welche aber wieder von dem Australischen Typ sehr verschieden ist und welche auch von Teysmann in Amboon aufgefunden wurde, durch die Früchte sehr bedeutend abweichend. Zu dem Formenkreis *T. orientalis* in dieser weiten Umfassung gehört auch *T. floribunda* Bl. aus Java.

Alstonia verticillosa F. v. Muell! Fragm. VI 116. Benth. Fl. Austr. III 313. — *Alyxia actinophylla* Cum. in Bot. mag. n. 3313.

Baum mit weissen Blüten.

Merauke.

G. V. Nur von Nord-Australien und Queensland bekannt.

Jede Spur von Discus fehlt bei dieser Art.

Junge Früchte sind vorhanden, welche die noch bezweifelte Zugehörigkeit der Art zur Gattung *Alstonia* sicher stellen. Dieselben haben schon eine Länge von 16 cm bei 3 mm Breite.

Carissa spinarum L. DC. prod. VIII p. 332. Hook. in Fl. Br. I. IV 631. Miq. F. I. B. II — *C. diffusa* Roxb. Fl. Ind. I 689, Miq. l.c.

Merauke, Fruchttragend.

G. V. Molukken Treub! 1903 Blühend. Sonst bis jetzt nur in Vorder-Indien und Japan gesammelt. Bestimmung nach einem Specimen aus Herb. Calcutta.

Ein Original-Exemplar von Roxb. wurde nicht verglichen. Der Typ Rumph's aus den Molukken soll *Flacourtie cataphracta* sein [DC. l.c.].

ASCLEPIADACEAE.

Asclepias curassivica L. Miq. F. I. B. II 485.

Merauke.

Tropen-kosmopolit, ursprünglich aus den Antillen.

Pentatropis? novo-guineensis Val. n. sp.

Nord N. Guinea [Humboldtbaai].

Eine ausführliche Beschreibung dieser Art soll später erfolgen. In der Gattung *Pentatropis* zeichnet sie sich aus durch das Fehlen der kleinen äusseren Corona, die aber auch bei der asiatischen *P. spiralis* fehlt und durch die fleischigen dorsal und nicht seitlich abgeflachten schwanzförmig zugespitzten Corona-zipfel. Durch letztere Eigenschaft nähert die Art sich zu *Tylophora*. Die Staubblätter sind aber denen von *Pentatropis* vollkommen gleich (Pollinien in dem Grundkörper der Staubbeutel) und die Art kann also nach der Auffassung Schumanns in Pflanz fam. IV 2 p. 199, nicht zu *Tylophora* gebracht werden.

Sarcolobus retusus K. Sch. Fl. K. Wilh-land 109; K. Sch. u. L. l.c.

p. 509.—*Sarcolobus rotundifolius* Dene! msc. in Herb. L. B; Boerlage Handb. II p. 437.—*Sarcolobus quinguangularis* Schlechter! msc. in Herb. L. B.—*Ziziphus viscidula* Zp. msc. in Herb. L. B. [Timor?].

Nord N. Guinea [Humboldtbaai].

G. V. Ternate leg. Forsten! Herb. L. B.; Bismarck Archipel.

Gomphocarpus fruticosus R. Br. Mem. Soc. I [1809] 138.

Merauke gezüchtet.

Nom. in d. Mimbai pap.

G. V. Mittelmeer gebiet [Ind. Kewensis]. Auf Java viel gezüchtet.

CONVOLVULACEAE.

Bestimmt von H. Hallier, f.

Ipomaea (§ *Leiocalyx*) **aquatica** Forsk. Fl. Aegypt. arab. 44.

Etnabaaï.

G. V. Tropen der alten Welt. Noch nicht für den Mal. Arch. bekannt.

Ipomaea (§ *Eriospermum*) **glaberrima** Boj. ex Hook. Journ. Bot. I (1834) 357.

Merauke.

G. V. Bis jetzt von Mauritius und Polynesien bekannt, aber zufolge Clarke synonym mit *Calonyction bona nox* (Linn.) Boj; Miq. F. I. B. II p. 596, ein Tropenkosmopolite welcher auch schon von deutsch Neu-guinea bekannt ist.

Ipomaea (§ *Batatas*) **Batatas** Linn.; K. Sch. u. Laut. l.c. p. 515.—*Batatas edulis* chs. Miq. F. I. B. II p. 509.

Nord n. Guinea 114 Tobadi.

G. V. In allen Tropen angebaut.

Ipomaea (§ *Batatas*) **littoralis** Bl. Bijdr. 703; Miq. F. I. B. II p. 603.

Merauke.

G. V. Bis jetzt nur von Java bekannt.

Merremia gemella (Burm.) Hall. f. in Engl. bot. Jahrb. XVI (1893); an *Ipomaea gemella* Roth. Miq. F. I. B. II 616?

Merauke, Blüten gelb.

G. V. Vorderindien, Java, Celebes, Philippinen.

Merremia hastata Hall. f. in Engl. Both. Jahrb. XVI p. 556.—*Convolvulus hastatus* Desr. in Lam. Encyclop. 143.—*Ipomaea filicaulis* Bl. Miq. F. I. B. II 603.

Merauke.

G. V. Tropenkosmopolite.

Operculina Turpethum S. Manso Ex. pl. bras. p. 16; K. Sch. u. L. l.c. p. 518. — *Ipomaea Turpethum* R. Br. Miq. F. I. B. II 606.

Merauke.

G. V. Ganz Indien, Polynesien und Australien.

BORAGINACEAE.

Tournefortia sarmentosa Lam. Ill. I 416; Miq. F. I. B. Sch. l.c. p. 520.

Nom. ind. Singamuke Pap.

Merauke.

G. V. von Timor [Forbes! Teysmann!] bis Australien verbreitet, auch von Britisch und Deutsch Neu Guinea.

Tournefortia Horsfieldii Miq. Fl. Ind. bot. II 927. K. Sch. u. Laut. l.c. p. 519.

Merauke Strauch im Walde.

G. V. Java, Philippinen, Papuasien.

Wir sahen kein Original. Bestimmung nach Specimen Lauterb. 33 [Buitaueng] benannt von K. Schumann.

VERBENACEAE.

Callicarpa longifolia Lam. Miq. F. I. B. II 887; K. Sch. u. Laut. l.c. p. 522.

Nord Neu Guinea [Horne].

G. V. Tropisch Asien östlich von Malacca bis Australien.

Premna integrifolia [Linn?] Bl! p.p. in Herb. L. B.; K. Sch! u. Laut. l.c. p. 523. — *Premna cyclophylla* Miq! F. I. B. II 899. K. et V. Bijdr. II. VII p. 190. — *P. timoriana* DCne! Zoll. 1323!; — an *P. laevigata* Miq? l.c. nom. ind. Hahumereke vel Haumreke pap.

Merauke.

G. V. Vorderindien Zoll! Timor, Spanoghe! Java Bl! Koorders! Sumatra?

Wir sahen kein Original. Unser Exempl. ist mit dem Schumannschen identisch.

Vitex trifolia Linn. Koord. et Val. Bijdr. VII [1900] p. 200. K. Sch. u. Laut. l.c. p. 524 [mit ausnahme von Hollrung 486! welches *V. Negundo* ist].

Kleiner Strauch.

Java Kds! nur im Gebirge! Timor Forbes 3726!

Süd-Ost Asien, Japan, Philippinen, N. Australien.

Vitex prob. nova.

Etnabaa*i*.

Baum, 23 M. hoch, Blüten weiss.

Die Art zeigt besonders in den terminalen Blütenständen und den Blüten einige Ähnlichkeit mit *V. heterophylla* Roxb.

Die ziemlich grossen 3 zähligen lang-gestielten, länglichen, vollständig unbehaarten und nicht punctierten Blättchen mit nicht zahlreichen schrägbogenförmigen Seitennerven und der deutlich 5-zähnige Kelch scheinen sie von den bis jetzt beschriebenen Arten zu unterscheiden.

Clerodendron inerme [Linn. Gaertn. Tr. I 271 t. 57 Miq. Fl. I. B. II p. 868, K. Sch. u. Laut. l.c. p. 525.

Merauke.

n o m. i n d. Kojakoi pap.

G. V. Von Vorderindien bis Polynesien verbreitet.

Eine sehr variabile in dem Malayischen Archipel sowie im ganzen tropischen Asien in der Nähe der Meeresküste sehr verbreitete Art.

Die zahlreichen von Dr. Koch gesammelten Exemplare zeichnen sich zum Theile durch aussergewöhnlich grosse eiförmige und elliptische Blätter aus. Blühende Zweige mit Blättern von 7.5 bis 11.5 cm Länge sind zahlreiche da, währen Blätter unter 6 cm Länge fast gar nicht vorkommen. Das im Prod. angegebene Maass von fast 2 Daumen für die Art muss also ausgedehnt werden.

Clerodendron Blumeatum Schauer! (1847) Miq! Fl. I. B. II p. 881.—
C. infortunatum Bl. [non Linn.] Bl. Bijdr. an *C. papuanum* Scheff.! Ann. Buit. I p. 41? An *C. fallax* Lindl. Bot. Reg. 30 (1844) 19 (non Schauer!)

Nord Neu Guinea [Jatuwar].

G. V. Java Blume!, Borneo [Martapura] Korth!, Madura Teysm!, Molucc. Zippel!

Bestimmung nach dem Original-specimen Blume's im Herb. L. B., dem unsere Art vollkommen ähnlich zu sein scheint.

Clerodendron longituba nov. sp.

Frutex ramulis crassis angulatis laevis. Foliis longiuscula [saepe 3 cm] petiolatis ovatis subacuminatis acutis basi rotundato-cuneatis integrerrimis [margine siccando saepe incurvo-undulato] subcoriaceis, basi-subtrinerviis subtus valide reticulato-nervosis supra glabris subtus haud dense pubescentibus et inter pilos minute glanduloso-punctulatis. Corymbis umbelliformibus terminalibus amplis densifloris incano-puberulis bracteis caducis. Floribus modice pedicellatis calyce strigoso semi-fido 10 mm. longo lobis lanceolatis acutis, corolla extus glabriuscula tubo tenui valde elongata [6 cm longo], lobis parvis [6 mm longis].

Die oberen Blätter sind oft länglich-eiformig mit spitzigem Fusse, 14 cm lang 5 breit, die unteren 16 cm lang 4 breit. Jederseits etwa 7 weit bogenförmig bis nahe am Rande laufende Seitennerven deren unteres Paar aus der Blattbasis entspringt. Corymbus etwa 16 cm breit, 8 cm hoch. Blutenstielchen 5–12 mm.

Merauke.

Die Art scheint mit *C. porphyrocalyx* nach der Beschreibung Schumanns Ähnlichkeit zu besitzen; die Behaarung ist aber sehr verschieden.

Eigentümlich sind unsere beiden Exemplare durch die ellipsoiden 2–3 cm langen 10–12 breiten Scheinfrüchte, welche wie kleine Pflaumen aussehen aber aus missgebildeten Blütenknospen entstehen welche kleinen Hemipteren als Wohnung dienen.

Avicennia officinalis var. **eucalyptifolia** Val. *Avicennia alba* G. Karsten in Herb. L. B. non Blume! — *A. eucalyptifolia* Zipp. msc.

Merauke.

G. V. Timor [Zippelius, Spanoghe in Herb. L. B. et mus. Paris].

Ausgezeichnet durch die weidenartigen, nach oben lang und schmal zugespitzten und sehr spitzigen Blätter welche unterseits hellweiss sind und sich durch die Behaarung etwas von dem Typus unterscheiden. Blüten in Köpfchen, Kronenröhre sehr kurz. Die Exemplare dieser Form in Herb. L. B. sind von G. Karsten als *A. alba* Blume etikettiert; aber nach meiner Meinung mit Unrecht. *A. alba* Blume ist eine durch die dünnen ährenförmigen Inflorescenzen die kleinen 5 mm im Durchschnitt messenden Blüten, die sitzende Narbe, sowie durch die lanzettförmigen meist spitzigen [aber nicht schmal-zugespitzten] selten stumpfen unten reinweissen Blätter sehr typisch ausgebildete Art oder Form, welche bis jetzt mit Sicherheit nur noch von Java's Südküste [Noesakembangan] bekannt geworden ist. Alle anderen von Wight, Clarke, Karsten als *A. alba* bezeichneten Formen scheinen mir nur wegen der weissen Farbe der Blätter ohne nähere Untersuchung der Blüten benannt zu sein [Siehe Koorders u. Valeton Bijdr. VII [1900] p. 221]. Auch die Form von Timor und Neu-Guinea scheint nur eine oberflächliche Ähnlichkeit mit Blume's *A. alba* zu besitzen.

Lippia nodiflora Rich. Miq. F. Bl. . II p. 905.

Nom. in d. Dami-dami pap.

Merauke.

Nord Neu Guinea [Temen].

G. V. Kosmopolite in allen Tropenländern nahe der Küste.

L A B I A T A E.

Cymaria acuminata Decne! Herb. Timor descr. 71 [1835] Miq. F. I. B. II 992.—*C. mollis* Miq. F. I. B. II 992 [1856]; K. Sch. u. Laut. l.c. p. 527.—*Anthocoma flavescens* Zoll. Nat. Gen. Arch. 569 [1846]. — *Gomphostemma flavescens* Miq. l.c. p. 987.

Nord N. Guinea [Sentani].

G. V. Java, [Zoll. 2418!] Timor, Deutsch-neu-Guinea.

Wir folgen Prain [Ann. R. B. G. Calcutta III 231] und msc. in Herb. H. Bog. in der Synonymie dieser Art. Unser Neu Guinea specimen ist denjenigen von Timor wohl ähnlich, hat aber viel dichtere sanfte Behaarung, grössere Blüten und einen etwas anders gebildeten Kelch. Der Fruchtkelch ist 3.5–4 mm lang, mit schmal-lanzettlichen spitzigen aufrechten Zähnen. Vielleicht stellt es eine neue Art dar.

Anisomeles salviaefolia R. Br. Miq. l.c. II p. 976 K. Sch. u. Laut. l.c. p. 528.

Merauke.

Nord N. Guinea [Sentani].

G. V. Tropisch Neu-holland, Timor [Spanoghe], N. Guinea.

Coleus scutellarioides Benth. Miq. Fl. I. B. II p. 950; K. Sch. u. Laut. l.c. p. 528.

var. **ingratum** [Bl!] Miq. Miq! l.c. — *Plectranthus ingratum* Bl. Bijdr. 836.

Nom. in d. Budimu Pap.

Merauke, Blüten blau.

G. V. Die Varietät nur von Java bekannt.

Die Art ist von Malesien bis Australien verbreitet, auch von Britisch und Deutsch Neu-Guinea bekannt.

Coleus atropurpureus Benth. Miq. l.c. II p. 951.

Nord N. Guinea (Horne).

G. V. Malacca und Sunda-Archipel, auch von den Molukken bekannt.

Die Bestimmung unseres Specimen ist nicht ganz sicher; die Art fehlt im Herb. L. B.

Moschosoma polystachyum Benth. Miq. l.c. II 942; K. Sch. u. Laut. l.c. p. 529.

Merauke.

G. V. Tropen der alten Welt, Java Bl!, Borneo Korth!, Timor.

Ocimum sanctum L. Miq. II p. 939; K. Schum. u. Laut. l.c. p. 530. Merauke.

G. V. Tropisch-Asien allgemein und viel cultiviert.

Unsere Exemplare gleichen vollständig denen von Java, Sumatra Borneo etc. doch sind sie verhältnissmassig schwach behaart und die herzförmigen Bracteen nicht alle ungestielt.

Orthosiphon stamineus Benth. Miq. F. I. B. II 944; K. Sch. u. Laut. l.c. 531. — *Ocimum grandiflorum* Bl! p. 835.

Nord-Neu Guinea (Sentani)

G. V. Süd Asien bis Australien, Borneo Korthals! Sumatra Korth! Java Bl! etc.

Unser Specimen nähert sich besonders durch die reiche Behaarung mehr zu *O. aristatus* Miq. welche Art jedoch wohl kaum aufrecht zu behalten ist, als zu dem Typus. Durch die sehr seichten und entfernten jedoch ohne Ausnahme spitzigen Blattzähne unterscheidet es sich jedoch von beiden und dürfte wohl als eine besondere Form betrachtet worden.

S O L A N A C E A E.

Physalis minima Linn. spec. p. 263 Miq. F. I. B. II p. 664; K. Sch. u. Laut. l.c. p. 531.

Merauke.

Nord N. Guinea (Sentani).

G. V. Tropisch Asien, Afrika und Australien, auch in Deutsch Neu-Guinea.

Capsicum minimum Roxb. Fl. Ind. I p. 574. — *C. fastigiatum* Bl. Bijdr. 705; Miq. F. I. B. II p. 659.

Merauke.

Nord N. Guinea 59 (Pulu Jatuwar).

G. V. Süd-Asien und Archipel angebaut und verwildert. Vaterland unbekannt.

Solanum Dunallianum Gaud. Voy Uranie 448 t. 58. Laut. u. K. Sch. Fl. D. S. p. 532. — *S. pulvinaris* Scheff. in Ann. jard. Buit. I 39.

Merauke Juli 1904 etc.

G. V. Holl. und Deutsch Neu-Guinea und Bismarck archipel.

Solanum ferox Linn. Spec. p. 267; Miq. F. I. B. II p. 646. K. Sch. u. Laut. l.c. 532; forma inermis.

Etnabaaai; im Walde, Blüten weiss.

G. V. Süd-Asien und Mal. archipel.

Unser Exemplar ist ganz sanfthaarig mit nur ganz kleinen rechten Stacheln an den unteren Theilen. Früchte hirsut.

Solanum melongena Linn. spec. p. 260 Miq. F. I. B. II 653.

Nord N. Guinea (Pulu Jatuwar).

G. V. In allen warmen und tropischen Gegenden kultiviert.

Solanum nematosepalum Miq! F. I. B. II 643. — *Solanum decemdentatum* Schumann! (Roxb?) K. Sch. u. Laut. l.c. p. 532.

Nord N. Guinea 24 (Kambu tira).

G. V. *S. nematosepalum* bis jetzt nur von Java bekannt. *S. decemdentatum* Roxb. aus Malesien und Papuasien ist vielleicht dieselbe Art.

Solanum verbascifolium Linn. spec. ed. I 184; Miq. F. I. B. II p. 640; Laut. u. K. Sch. F. D. S. p. 533.

Nord N. Guinea 108 (Tobadi).

G. V. Tropen kosmopolite, im Mal. arch. gemein.

Lycopersicum esculentum Mill. Dict. ed. VII n°. 2; Miq. F. I. B. II p. 635. K. Sch. u. Laut. Fl. Deutsch Sch. p. 536.

Nord N. Guinea (Pulu Jatuwar).

G. V. Amerika; in allen warmen und gemässigten Gegenden angebaut, auch von Deutsch Neu-Guinea bekannt.

Nicotiana Tabacum Linn. Miq. F. I. B. II 670. K. Sch. u. Laut. Fl. D. S. p. 537.

Nord N. Guinea (Temen).

G. V. Amerika, in trop. und. gemässigten Ländern angebaut, zufolge Warburg schon vor der Berührung mit den Europäern auf Neu Guinea gebaut.

S C R O P H U L A R I A C E A E.

Büchnera urticifolia R. Br. Prod. 437, Sch. Fl. D. Schutzg. p. 539.
Merauke, Allgemein in Wald, Grasflächen, und Gärten.

G. V. Deutsch Neu Guinea, Australien. Soll nach K. Schumann in den Tropen weit verbreitet sein.

Unsere Exemplare sind in allen Dimensionen grösser als die Australischen. Die Bracteen sind eiförmig und viel kürzer als der Kelch, und die Kapsel ist länger als der Kelch. Fast nur durch diese Charaktere unterscheiden sich unsere Exemplare hauptsächlich von *B. hispida* Don wo die Bracteen lang und leiniformig sind. Noch grösser ist die Ähnlichkeit mit *B. tomentosa* Bl. Dort aber ist die Kronröhre auswendig dicht behaart, bei unserer Art unbehaart.

Lindernia crustacea F. v. Muell, K. Sch. u Laut. I.c. 538.—*Vanellaria crustacea* BTH. Scroph. ind. 53; Miq! Fl. Ind. Bat. II 690.

Merauke.

In den Tropen beiter Erdhälften allgemein.

Illysanthes veronicaefolia (Spr.) Urban, Schum. in Fl. D. Schutzg. p. 539.—*Bonnaya veronicaefolia* Spreng Miq. F. I. B. 696.—*Bonnaya lucida* DCne msc in Herb. Timor! in Mus. Paris.

Merauke in Gärten, Blüten blau.

G. V. In tropisch Asien weit verbreitet auch schon von N. Guinea bekannt.

Unser Exemplar unterscheidet sich von dem Typus dadurch dass alle Blüten axillär sind und die gerade für die Art typischen Trauben fehlen. Sie gehört also zur var. *grandiflora* Hook. Auch sind die Blätter ziemlich dicht gesägt. Unser Specimen ist vollständig gleichförmig mit einem Ex. aus Timor von Musé de Paris, dass von DECAISNE als *B. lucida* Pers war etikettiert worden.

Striga spec.

Nord N. Guinea (Sentani).

Durch die weiße anliegend-strigöse Behaarung der ganzen Pflanze, und die sehr kleine ebenso behaarte Corolla sehr eigenthümliche Art. Dieselbe findet sich nicht in Herb. L. B. Sie ist von *Striga lutea* Lour. welche für Deutsch-Neu Guinea angegeben wird, weit verschieden.

G E S N E R I A C E A E.

Cyrtandra hapalantha CLARKE. Clarke monogr. p. 252.
Nordküste [Kambu kurami].

G. V. Endemisch. Ramoi [Beccari, 898 in h. propr.]

Bestimmung nach der Beschreibung Clarke's. Das Original im Besitze Beccari's nicht gesehen.

Cyrtandra trachycaulis K. Sch! u Laut Fl. D. S. Nachtr. p. 380.
Nord n. Guinea [Temen].

G. V. Nur von Deutsch Neu-Guinea bekannt [Schlechter! 14411] aber sehr verwandt mit *C. calycina* Benth welche schon von Neu-Guinea bekannt war

Dichotrichum triflorum Val.

Epiphytica caule tenui tortuoso per totam longitudinem radicante ad apicem albido villosa, ceterum deglabrato et cortice scabro vestito. Foliis oppositis, altero minimo ovato crenato subsessili (proiectu aetate deciduo) altero longe petiolato ovato apice attenuato obtuso basi obtuso vel rotundato vel cuneato margine inaequaliter grosse obtuso duplo-serrato cum petiolo utrinque dense strigoso. Umbella pauciflora (in specim. subjectis 3-flora) longissime pedunculata, pedunculo albido-villoso. Floribus pedicellatis. Calyx ultra medium 5-fido segmentis spathulatis supra medium late ovatis obtusis vel rotundatis ciliatis. Pistillo corollae tubo breviore stigmate bilobo. Corolla extus dense puberula lobis inaequalibus, omnibus ciliatis.

Nord N. Guinea (G. Sinagaj).

Die Art unterscheidet sich von allen bis jetzt beschriebenen durch den Kelch welcher etwas über die Mitte eingeschnitten ist mit stumpfen oder abgerundeten Zipfeln. Die Blätter sind denen von *D. brevipes* Clarke ähnlich aber die Inflorescenz ist im Gegensatz zu dieser Art sehr langgestielt und in den beiden vorliegenden Spec. 3-blütig. Der Stengel ist 3 mm dick, die Luftwurzeln sehr kurz. Blattstiel 20 bis 35 mm, Spreite 5 bis 8 cm lang, 28 bis 45 mm breit. Blattnerven etwa 6 Paar, wenig hervortretend. Das kleinere Blatt bis zu 8 mm lang. Blütenstiel 18 bis 17 cm, Bl. stielchen 3–8 mm. Kelch 4 mm lang, Kelchlappen spatelförmig 2,5 mm lang unten 1 mm breit, in der Mitte 1,5 mm breit. Bl. krone 35 mm lang, fadenförmig, mit dem kurzen Griffel 20 mm. lang.

Die 3 Lappen der Unterlippe obovat etwa 10 mm lang oben 6 breit die zwei der etwas längeren Oberlippe etwa 5 mm lang und breit, alle gewimpert.

A C A N T H A C E A E.

Hygrophila angustifolia R. Br. Prodr. 479 (1810) — *H. salicifolia* Nees in Wall. Pl. as. rar III (1832) 81; K. Schum. u Laut. 1 c. 543.

Merauke, Wald mit Gärten.

G. V. Vorder-Indien, Mal. Arch., Australien.

Hemigraphis angustifolia Hall. Nova Acta LXX 1897 p. 319 tab. X. — *Ruellia porphyrea* ZIPP msc. in Herb. L. B. — *H. Weinlandii* K. Sch. u. L. l.c. Nachtr. p. 385.

Merauke.

G. V. Molukken Ambon. Zipp! in H. L. B. Ternate, de Vriese! Celebes bei Tondano Forster! c. H. Bog.

Ich kann diese Art im Herbar nicht von *H. stenophylla* Hall. unterscheiden, und ebenso wenig nach der Beschreibung. Die Abbildung l.c. von *H. stenophylla* HALL. giebt übrigens nicht die gewöhnliche Form. In den meisten Exemplaren sind die Blätter der beiden Arten identisch.

Hemigraphis reptans [Forst.] Engl. in Jahrb. VII 473. K. Sch. u. Laut. l.c. p. 543. — *Hemigraphis Banda* Boerl. msc. in H. L. B.

Nord n. Guinea [Tobadi].

G. V. Philippinen, Papuasien, Aru-inseln.

Oreothrysus glabrisepalus Lindau in Schum. u. Laut. Fl. D. S. Nachtr. p. 389.

var. **pubisepala** Val.

Etnabaa i, im Walde.

G. V. Der Typ nur von Deutsch-Neu-Guinea bekannt.

Nur ein einziges Specimen liegt vor, mit nur einer Blüte die wir nicht haben opfern wollen. Aus dem Raphidospora-artigen Habitus zusammen mit dem eigentümlichen kugelförmigen erhaben punktierten und mit ± 8 Poren versehenen Pollen, erwies sich die Art als zur Gattung *Oreothrysus* LINDAU gehörig. In der Tat deckt sich die Beschreibung vollständig mit der von *O. glabrisepalus* LINDAU. Weil aber ihre Kelchblätter dicht behaart sind passt der Artname sehr schlecht und benenne ich sie also vorläufig als var. *pubisepala* bis eine Vergleichung mit dem Original herausgewiesen haben wird ob wir vielleicht eine dritte Art vorhaben. Von *O. pubisepalus* Lind. ist die Art durch die 4—5 mm langen schmal-lancettlichen Kelchzipfel und die gleich lange Kronröhre deutlich verschieden. Die Antherenhälften sind genau gegenständig mit einem gemeinsamen breit dreieckigen Connectif.

Raphidospora? novo-guineensis Val.

Herba. Caules erecti teretes vix striati supra nodos articulati. Foliis modice (superioribus brevius) petiolatis, ovato-lanceolatis attenuato-acuminatis obtusis vel etiam retusis basi angustatis, herbaceis, integerrimis vel obsolete inaequaliter crenato-serratis supra glabris subtus in nervis cum petiolis puberulis. Inflorescentiis axillaribus et terminalibus nunc petiolos nunc foliorum $\frac{3}{4}$ longitudinem aequantibus, longe graciliter pendulatis superne trichotomis glanduloso-pilosis bracteis parvis subulato-linearibus. Floribus parvis in cymulas vel in racemulos flore terminatos dispositis brevissime pedicellatis bracteola minuta bracteis conformati vel nulla. Calyx tubulari profunde 5-partiti segmentis subulatis. Corolla hypocrateriformi subbilabiata limbi lobis rotundatis, tubo calycem plus duplo superante, extus puberula; antherarum loculis superpositis superiore inferiore pro $\frac{1}{3}$ parte obtegente, utroque (superiore brevissime) calcarato. Polline ellipsoideo, poris 3 aequatorialibus, probabiliter „Rahmenpollen”, sed male distinguenda sculptura. Ovario glabro, stigmate parvo. Capsula parva dense hirta, seminibus dense hispidis. Stengel 2 mm dick.

Blätter 85/25–120/45 mm lang. Blattstiel 40–10 mm lang, dünn. Nerven 6–7 Paare, dünn, gebogen. Inflorescenz-hauptstiel 20–40 mm. Secundäre Stiele 6–10 mm. Kelch 3 mm. Blütenröhre circ. 7–8 mm; saum-lappen 2 mm lang. Kapsel 12 mm lang, wovon 6 auf den Stiel kommen. Samen 2 mm.

Nord N. Guinea [Sentani].

Im Habitus ist diese Art *Oreothrysus glabrisepalus* zum Verwechseln ähnlich, und ebenso wie diese hat sie grosse Ähnlichkeit mit *Strophacanthus dichotoma* [Bl.] Lindau [*Raphidospora dichotoma* Lindau spahimate]. Nur sind bei der letztgenannten Art die dichotomen Cymen zu einer terminalen Rispe vereinigt, hier immer in den Blattachseln.

Die Staubblätter und der Pollen sind aber sehr verschieden, indem die Antherenhälften in sehr ungleicher Höhe angeheftet sind und beide eine deutliche (bei der oberen freilich sehr kurze) Stachelspitze haben. Auch der Pollen ist von beiden genannten Arten sehr verschieden, freilich auch dem von *Raphidospora glabra* nicht vollkommen gleich. Die Körner sind ellipsoide, ± dreiseitig und mit 3 Aequatorialen Poren versehen, die Sculptur ist sehr undeutlich hat aber die meiste Ähnlichkeit mit Rahmenpollen. Ich habe sie deshalb zu *Raphidospora* gebracht. Zu *Oreothrysus* und zu *Strophacanthus* kann sie jedenfalls nicht gebracht werden.

Justicia procumbens Linn. Fl. Zeyl. n. 19. — *Rostellularia procumbens* Nees, Miq. F. I. B. II p. 826.

Merauke in niedrigen Grasflächen; violette Blüten.

Nom. ind. Narumaruke pap.

G. V. von Ceylon und Himalaya bis Australien gemein.

Justicia Gendarussa L. f. K. Sch. u. Laut. I.c. p. 548; — *Gendarussa vulgaris* Nees, Miq. F. I. B. II p. 831.

Merauke am Strand.

G. V. In Malesien und Papuasien verbreitet

Ruellia scabrifolia n. sp. [vidit Lindau! 1906].

Herba parva prostrata?, hispidula, caulis quadrangulis. Foliis brevissimè petiolatis, inferioribus oblongo-ellipticis utrinque attenuatis obtusiusculis, superioribus minoribus ellipticis obtusissimis omnibus obtuse brevissime dentatis vel subserratis in sicco rigidiusculis, multinervis, supra scabrido-hispidulis, subtus in nervis et ad marginem hispidulis. Floribus subsessilibus in apice ramulorum brevium in axillis 3 fasciculatorum vel singulorum, bracteis 2 foliaceis inclusis bracteolis 0. Sepalis anguste subulatis, corollae hypocraterimorphae extus toto pubescentis tubo tenui longissimo supra medium paullum dilatato, lobis late ellipticis rotundatis, staminibus 4 fere aequilongis, vix exsertis. Stylo hirtello, stigmate simplici late lanceolato valde papilloso in alabastro recurvato. Capsula clavata versus basin sensim attenuata per $\frac{1}{3}$ long cassa. Semina 16 [an 8?]

Der Stengel ist knorrig verzweigt und im voriggenden nicht mehr als 20 cent. lang, die Wurzeln buschelig. Die unteren Stengelblätter 100 mm

lang 45 breit, die oberen 25 bis 50 mm lang, der Blattst 2–3 mm. Es giebt in den grösseren B. ± 8 Paare unten stark hervorspringender und gitterartig verbundener, aufgerichteter Seitennerven ohne Randnerf. Der die Blüte tragende Zweig ist ± 15 mm lang und hat zuweilen zwei Internodia. Die beiden gegenüberstehenden Bracteen sind 12 bis 15 mm lang und gleichen den gewöhnlichen Blättern. Der eigentliche Blütenstiel ist $1/2$ mm lang. Pfriemlanzettliche Kelchblätter blass mit grünem Mittelnerf, gewimpert, 6 mm lang. Kronenröhre 30 mm lang, erweiterter Theil ± 12 mm. Staubfäden zwische 10 und 12 mm. Antheren 3 mm lang, letztere breit pfeilförmig, das connectif oben etwas spitzig, die Fächer unten abgerundet [seitlich gesehen]. Das Stigma ist breit-leinlanzettförmig und dicht-gezähnt nach vorne spitzig. Der zweite Lappen nur angedeutet. Die Kapsel ist ± 18 mm lang; eine Klappe und die Samen fehlen, die 8 Ejaculatoren treten mit krummer Spitze stark hervor.

Digul-fluss.

G. V. Soemba, Buru leg. Teysm! in Herb. Bog. [*Hemigraphis napiformis* Hall. msc.].

Acanthus ilicifolius L. Spec. Pl. I 939. K. Sch u. Laut. l.c. p. 545.—*Delivaria ilicifolia* et *ebracteata* Juss. Miq. F. I. B. II p. 820.—*Acanthus neo-guineensis* ENGLER in Jahrb. DC VII p. 474.

nom. ind. sarerke pap.

„Strauch“ [bei Merauke] „kleines Bäumchen“ [Etnabaai] „Bl. purpurn“.

Unter den zahlreichen von Dr. Koch gesammelten Exemplaren befindet sich nur ein einziges dass die stark-gedornten Blätter des Typus vorzeigt, an einem andern sind einige Blätter mit Dornen am ganzen Blattrand, und andere mit wenigen Dornen nahe der Blattbasis, bei weitem die meisten Exemplare haben vollständig ganzrändige Blätter. Wir haben hier also die Form welche von Engler für eine selbständige durch das fehlen der Blattzähne sowie der Bracteolen der Bl. ausgezeichnete Art gehalten wurde.

G. V. Ost Afrika, Süd Asien bis Polynesien, Australien.

Asystasia Blumei Nees! Prodr. XI p. 167 Miq. F. I. B. II p. 793. *Asystasia intrusa* Blume! haud aliorum Blume Bijdr. 790.—*Isochoriste javanica* Miq! F. I. B. II p. 822; Lindau in Engl. Pr. Nat. pflanzfam. — *Ruellia clavata* Reinw. msc. in Herb. L. B.!

var. **grandiflora**. Foliis majoribus, polline tetragonali 4-poroso [in typo ellipoideo 3-poroso, ceterum sculptura perinde simili].

G. V. Bis jetzt nur von Java bekannt.

Die vorliegende Pflanze unterscheidet sich von den typischen Exemplaren aus Java nur durch die etwas grösseren Blüten und die sehr merkwürdige Pollenform.

Bemerkenswerth ist dass die von Miquel als *Isochoriste* beschriebene Planze bei genauer Untersuchung keine specifische Differenz mit *Asystasia Blumei* zeigt und dennoch wegen eines individuellen Unterschiedes in der Form der Antheren noch von Lindau als Gattung unterschieden wird.

Graptophyllum pictum [Linn.] Griff Not. IV; K. Sch. u. Laut. l.c. p. 546. — *G. hortense* NEES Miq. F. I. B. II p. 824.

Merauke.

Strauch mit rothen Blüten.

G. V. Ganz Indien bis Polynesien. Auch in Amerika cultiviert.

M Y O P O R A C E A E.

Myoporum tenuifolium Forst? Forst. Prodr. 44. — *Myoporum acuminatum* var. *parviflorum* Benth! Benth. Fl. Austr. V p. 4.

Nordneuguinea [Humboldtbai].

G. V. Australien [Rockhampton F. Muell! in Herb. L. B.]; Neu-Caledonien [wenn die Bestimmung richtig ist].

Nach Benthams Fl. austr. l.c. ist die Identität von *M. tenuifolium* Forst. und *M. acuminatum* var. *parvifolium* noch zweifelhaft indem er bei ersterer Art einen fünften Staubfaden und ganz nackte Corolla antraf. Bei *M. acuminatum* hingegen immer nur 4 Staubbl. und innen behaarte Corolla.

In dem Neu-Guinea-Spec. auf das die Beschreibung von *M. acuminata* sonst sehr gut passt ist nun die Corolla auch vollständig kahl, sind aber nur 4 Staubblätter, es verbindet also einigermaßen beide Arten.

In unserem Specimen sind die Blätter 6 bis 10 cm lang bei 1 cm Breite, und gehen allmählich in die etwa 8 mm langen Blattstiele aus. Blüten- und Fruchtstiele fadenförmig 6–10 mm lang. Kelchzipfel 1.5 mm lang, Corolla glockenförmig etwa 7 mm lang wovon 4 bis 5 mm auf den Tubus kommen.

Kronenzipfel schmal abgerundet fast gleich. In der Knospe ist die Deckung aufsteigend der vordere immere Lappen etwas kürzer als die seitlichen. Staubfäden in der Mitte des Tubus angeheftet. Anthere kaum herausragend. Eierstok 4-fächerig. Frucht etwa 5–6 mm. diam. Stein glatt, stumpf 4-eckig, mit 2 gut entwickelten Samen mit dünnem Eiweiss.

R U B I A C E A E.

Wendlandia paniculata P.D.C. Prodr. IV 411 Schum. u. Laut. l.c. p. 549 = *W. rufescens* Miq! F. I. B. II 159 K. et V. Bijdr. 8 p. 55.

Nord N. G. [G. Pisero].

Java Miq! Ambon, Philippinen.

Oldenlandia paniculata Linn. spec. pl. ed. II, 1667. Miq. F. I. B. II p. 191; K. Sch. u. L. Fl. d. S. p. 550.

Merauke 146.

G. V. Tropisch Asien.

Oldenlandia subulata Korth! Ned. Kruid. arch. II [1851]; Miq. F. I. B. II p. 188.

• Nord Neu Guinea 243 [Sentani].

G. V. Borneo [Korth! in Herb. L. B.]

Die Pflanze ist ganz ähnlich der n^o. 48 Karl Weinland M Beroe, als *O. herbacea* DC.-bestimmt. Von den aus Java und Amerika bekannten Exemplaren dieser Art aber durch die schmäleren Blätter und die [durch erhabene Punkte] rauhe Oberfläche verschieden.

Vielleicht ist sie aber nicht spezifisch verschieden von *O. herbacea* DC. welche zuf. Ind. Kew = *O. corymbosa* Linn. sein soll.

? **Ophiorhiza Mungos** Linn. Miq. F. I. B. II p. 166. K. Schum! u. Laut. l.c. p. 551. Scheff! in Ann. Jard. bot. I p. 28.

• Nord N. G. [G. Sinagaj].

G. V. von Vorderindien bis Papuasien.

Bestimmung nach Scheffer und Schumann. Durch die lang und scharf zugespitzten Blätter, aber besonders durch die nur 1 bis 2 Früchte tragenden corymbös ausgebreiteten inflorescenz-Zweigen sehr vom Typ abweichend.

Argostemma bryophila K. Sch? Sch. u. Laut. l.c. Nachtr. p. 393.

Merauke.

Etnabaa i 4 Dec. 1904.

Weisse Blüten.

G. V. Endemisch in Neu Guinea?

Sarcocapnos cordatus Miq! F. I. B. II 133. K. et V. Bijdr. 8 p. 13.

Nom. ind: Garke vel Motambütke vel Gorkumake pap.

Merauke.

Hoher Baum mit gelben Blüten.

G. V. Von Ceylon bis Australien, aber noch nicht in Malacca und Borneo aufgefunden.

Sarcocapnos cordatus Miq! var. **mollis** K. et V. l.c. [var. b. Haviland in Journ. L. soc vol. 33 p. 27].

Merauke.

G. V. Java Zoll. 2752!

Mussaenda cylindrocarpa Burck. Ann. Buit. III [1883] p. 118 tab. XVII; — *M. frondosa* Scheff! [leg. Teysm! prope Dore 7511].

Nord N. Guinea Kamboe kepper 14/2 03.

G. V. Früher von Teysmann fast an der selben Stelle [Doreh] gesammelt.

Von *M. frondosa* durch die gestalt der Kelchzipfel, des Kronensaums und der Frucht sehr verschieden.

Typische Art, von Burck etwas kurz und nicht sehr genau beschrieben, aber mit einer sehr guten Abbildung versehen. Von Ind. Kew. übersehen.

Mussaenda ? parvifolia n. sp.

Ramulis foliis et inflorescentia ferrugineo-villosis. Foliis distichis parvis [25—40 mm!] subsessilibus lanceolato-vel oblongo-ovatis acutis basi rotundatis Stipulis persistentibus subulatis bipartitis. Cymis trifloris terminalibus, sepalo phyllomorpho ovato 8 cm. longo. Flores et fructus desiderantur.

Nord N. Guinea [Kambu Garmo].

Eine sehr eigentümliche von allen beschriebenen sehr verschiedenen Art, auch ohne Blüten sehr kenntlich durch die kleinen zwei reihigen Blätter. Wegen fehlen der Blüten ist die Zugehörigkeit zur Gattung nicht ganz sicher.

Mussaenda longituba n. sp. Frutex omnibus partibus glaberrimus.

Folia petiolata elliptica sensim acuminata basi inaequilatera acuta membranacea in secco supra nitida circ. 12 cm longa, nervis lateralibus late arcuatis utrinque ± 6, eleganter dense reticulato-venosa. Corymbi laxi pseudo-terminales. Flores brevipedicellati, calycis tubus elongatus striulatus basi bracteolis minutis instructus, dentes filiformes tubo multiplo breviores (2 mm longi) persistentes. Sepalum corollinum longe stipitatum late ovatum subacuminatum nunc 6 cm longum 4.5 latum 7-plo-nervium Corollae tubus gracillimus ad 48 mm longus, lobi ovati acuti 8 mm longi.

Nord N. Guinea (Horne) 38.

Durch die lange dünne Kronröhre und die völlige Kahlheit von *M. cylindrocarpa* welcher sie durch die verlängerte Kelchröhre ähnlich ist leicht zu unterscheiden.

Mycetia longifolia [Wall.] K. Sch. Wall. Cat. n. 6280 A.; *Adenosacme* Miq. F. I. B. II p. 217. K. Sch. u. L. F. D. S. 560.

Nord N. G. [Kamboe Tira].

G. V. Vorderindien bis Papuasien.

Randia insignis Val.

Arbor ramulis ultimis cum stipulis petiolis et foliis subitus molliter pubescentibus. Stipulis ovato-lanceolatis. Foliis magnis breviter vel brevissime petiolatis obovato-oblongis infra medium cuneatis, apice breviter late acute cuspidatis herbaceis supra glabris subtus molliter pubescentibus; inflorescentia prob. in ramis vetustioribus axillari? vel laterali corymbosa, rhachi brevi, parce pubera floribus speciosis longiuscule pedicellatis ovario extus piloso calyce eo longiore campanulato breviter dentato, dentibus trigonis acutis, tubo extus glabriuscule intus parce sericeo et infra sinus papillis ovatis carnosus munito, corolla hypocrateriformi tubo elongato tereti ad faucem vix dilatato, intus medio villosulo lobis oblongo lanceolatis acutis. Stigmate fusiforme elongato apice breviter bifido.

Baum an den grünen Theilen sanft kurz-abstehend behaart trocken bräunlich, nicht rostfarben. Der Blattstiel ist kurz und dick [2—4 mm]. Die Spreite von 26 bei 8.5 bis 34 bei 14 cm., die grösste Breite etwas über der Mitte, die kurze Breite Spitze misst beim grössten Blatte etwa 10 mm.

Es sind 10—12 Paare unten hervortretende bogenförmig zusammenfließende schiefe Seitennerven da. Nebenblatt 1—2 cm lang, länglich-eiförmig. Der Trugdolden-förmige oder fast Trauben-förmige Blütenstand hat 7 bis 12 Blüten. Blütenstielchen 2—4 cm lang mit wenigen kurzen eiformigen Bracteolen nahe der Basis. Ovarium \pm 3 mm. Kelchröhre 5, Kelchzähne 1—2 mm lang und 2—3 mm breit. Kelch innen spärlich behaart. In der Kelch-mündung unter jedem Einschnitt ein mit eigenthümlich eiformigen kurzen dicken glatten Trichome bedecktes Feld. Kronenröhre \pm 5, Zipfel \pm 4 cm lang. Antheren in dem kaum erweiterten oberen Röhrenende, etwa 5 mm von der Mündung, 13 mm lang. Die Röhre ist innen in der Mitte weichhaarig, im Rachen-theil papillös. Die Kronenzipfel sind unbehaart dünn. Der spindelförmige an der spitze 2-spaltige Narbe tritt ein Paar mm aus der Mündung hervor.

Die Inflorescenzen sind leider vom Sammler mit grosser Sorgfalt am oberen Stielende abgeschnitten ohne Andeutung an welcher Stelle des Baumes sie vorkamen. Weil aber die jungen Zweigenden keine Blütenknospen tragen vermuthe ich dass die Blüten an den dickeren Zweigenden sassan.

Etnabaaï, med nov. 04.

Baum mit weissen Blüten.

Scyphiphora hydrophyllacea Gaertn Fr. et Sem. III 91; Miq. F.

I. B. II 239. Koord. et Val. Bijdr. VIII [1902] p. 125.

Merauke.

Nord N. Guinea [Humboldtbai].

G. V. Vorder Indien, Mal. Archipel, Philippinen, Neu Caledonien, Australien, Strandpflanze. Bis jetzt nicht für Neu Guinea erwähnt.

Knoxia corymbosa Willd. Miq. F. I. B. II 330. Sch. u. Laut. l.c. p. 567.

Nord Neu Guinea [Sentani].

G. V. Tropisch Asien bis Nord-Australien.

Borreria stricta [Linn.] Clarke. — *Spermacoce stricta* Linn. Miq. F. I. B. II p. 331.

Nord N. Guinea [G. Pisero].

G. V. Vorder Indien, Java, Timor.

Timonius sericeus [Desf.] K. Sch. u. Laut. l.c. p. 567; — *Polyphragmon sericeum* Desf. Miq. F. I. B. II p. 234.

Nom. ind. Mondarake vel Mimbarake pap.

Merauke. Männliche Blüten.

G. V. Ambon, Sumatra Miq! Timor bis Australien [teste K. Schum.].

Timonius subsessilis n. spec.

Fruticosa? Innovationibus parce sericeis et floribus exceptis glabra. Ramis junioribus valde complanatis. Stipulis valde elongatis trigonis, acutissimis nervo medio incrassato parce sericeis. Foliis subsessilibus

lanceolatis vel ovato-lanceolatis vel ellipticis apice attenuatis vel subacuminatis acutis, basi attenuatis obtusis vel subrotundatis coriaceis costatis tenerrime et obsolete reticulatis nervis lateralibus erecto-patulis arcuatis. Infl. masc. ignotae. Infl. hermaphr: Pedunculis valde elongatis glabrescentibus trifloris flore medio sessili, lateralibus breviter pedicellatis. Flore toto sericeo, ovario globoso, calycis limbo annulari obtuse 5-dentato corolla nunc 5-fida, lobis linearibus, intus glabra, staminibus 10 inclusis, stylo multifasciculato. Fructu laevi globoso, subtomentello.

Die Stipeln welche sich am zweitjüngsten Knoten stets noch vorfinden sind 20 bis 25 mm lang und an der Basis 6 mm breit, nur in der Mitte mit wenigen Haaren auf dem sich nahe der Basis gabelig spaltenden Mittelnerven. Der Blattstiel ist 1 bis 2 mm, die Spreite 18 bis 21 cm lang bei einer Breite von 35 bis 90 mm, die grösste Breite in oder wenig unter der Mitte. Die Mittelrippe sowie die jederseits 10 Seiten-nerven springen unten sehr hervor, letztere biegen sich nahe am Rande aufwärts und ihre Verbindung ist sehr undeutlich ebenso wie das zarte fast nicht wahrnehmbare Adernetz. Die zweigeschl. Inflorescenz-stiele sind 35 bis 50 mm lang. Die mittlere Blüte ist ungestielt, die beiden seitlichen Blütenstiele sind 2 bis 6 mm lang. Die ganze Blüte ist 14, die Corolla 11 mm lang, wovon 7 auf die Röhre kommen. Die Farbe der getrockneten Pflanze ist dunkelröthlichbraun. Die Blattunterseite etwas blasser olivenfarbig. Das Blatt ist nahe der Basis oberseits etwas concav und faltet sich beim trocknen an dem Nerv entlang.

Nord N. Guinea [Tobadi].

Unter den für Neu-Guinea beschriebenen Arten braucht nur *T. cuneatus* Warb. mit der unsrigen verglichen zu werden, welche durch die Blattkonsistenz und Behaarung übereinstimmt, indem alle anderen sich schon durch die Behaarung und die Blattkonsistenz unterscheiden. Durch die Blattform und die sehr kurzen Blattstiele und besonders auch die langen Stipeln scheint sie sich aber genügend von derselben zu unterscheiden. Typisch sind weiter die sehr langen stets 3-blütigen weiblichen Inflorescenzstiele. Diese sind aber für *T. cuneatus* unbekannt, während bei der unsrigen die ♂ fehlen; so dass ein Vergleich unzulänglich ist.

Grumilea condensata nov. sp. Ramulis crassiusculis hirsutissimis glabrescentibus, internodiis brevibus; foliis brevissime petiolatis magnis obovato-oblongis et obovatis latitudine valde variis, basi in petiolum attenuatis, nervis crebris subtus prominentibus, parallelis, regulariter reticulatis, subtus in nervis rufo-hirsutis; stipulis magnis longe bicuspidatis basi connatis latis rufo hirsutis. Inflorescentia fructifera sessili, multiflora condensata, circ. globosa. Fructibus subsessilibus, bracteolis iis multo longioribus, lineari-filiformibus basi glabris, superne ad marginem dense pinnato-hirsutis absconditis. Drupis bipyrenis in sicco obovatis, paullum compressis, utrinque obsolete 3—5-costatis calycis rudimento nullo, pyrenis dorso 5-angulis ventre plano, semine pyrenae conformi, albumine corrugato-lobato.

Blätter 26—36 cm lang, 11—10 breit, Blattstiel sehr kurz; Seitennerven

14—20 zu jeder Seite. Nebenblätter 2—2.6 cm lang, 5—7 mm breit. Steinfrüchte trocken 10 mm lang, 5 breit.

Die Art ist augenscheinlich *G. phaeochlamys* (K. Sch. u. L. I.c. p. 581) nach der Beschreibung sehr ähnlich, sowohl durch die rothbraune Behaarung, als besonders durch die koppartige mit fadenförmigen Bracteolen versehene Inflorescenz. Dort sind jedoch die Blätter kleiner und viel länger gestielt und unbehaart, die Nebenblätter zugespitzt, und nicht zweispitzig, die Früchte geschnabelt und von dem 5 mm langen Kelch gekront.

Nord-neuguinea [Kambu Toko 16/2 03].

Chasalia pedicellata nov. sp. Ramulis laevibus teretibus lignosis, ad nodos annulatim incrassatis. Stipulis parvis ovatis cupulatim connexis mox corticatis. Foliis longe petiolatis forma variis, obovato-lanceolatis et oblongis, sensim acuminatis basi longe attenuatis, membranaceis, subglabris, nervis lateralibus utrinque 5—7 tenuibus, reticulatione paullum conspicua, nervo marginali nullo. Inflorescentia subsessili corymbosa ampla laxiflora, trichotoma, ramis et ramulis brachiatis, puberula, bracteis stipulaeformibus sub ramis et ramulis, bracteolis nullis. Floribus ? . . . Drupis longe et graciliter pedicellatis subdidymis vel plerisque abortu monopyrenis globosis, calyce et disco abraso, pyrena laevi hemiglobosa vel saepius subglobosa (in monopyrenis). Semine cupuliformi, ventre concavo.

Blätter 12—20 cm lang, 6—4—8 breit, Blattstiel 10—40 mm lang. Fruchtstand 6 cm hoch, 12 cm breit. Früchte trocken 5 mm in Durchschnitt. Fruchtstiele 10—15 mm lang, sehr dünn.

Von der Gattung Chasalia sind bis jetzt zwei Arten für den Malayischen Archipel beschrieben, von denen eine jedoch besser zu Psychotria gestellt wird, *Psychotria rostrata* Bl. Die übrigen etwa 10 Arten bewohnen Afrika und die Mascarenen. Das einzige wichtige Merkmal, welches Chasalia von Psychotria unterscheidet findet sich in dem Samen welcher wie bei Ixora an der Bauchseite tief-concav ist und also den Steinkern nicht ganz ausfüllt, während bei Psychotria der Samen immer an die Steinwand genau anschliesst. Die oben beschriebene Art könnte also nach der Frucht auch zu Ixora gehören. Der ganze Habitus ist aber viel mehr dem von *Chasalia curviflora* Thw. ähnlich.

Nord neu-Guinea 179 (Temena).

Psychotria. Vier Arten alle fruchttragend, wegen mangelnder Blüten vorläufig zur Seite gelegt.

Amaracarpus pubescens Bl. Miq! F. I. B. II p. 304.

Etnabaa i.

Strauch mit rothen Beeren.

G. V. Bis jetzt nur auf Java gefunden.

? **Amaracarpus microphyllus** Miq! Ann. L. B. IV

p. 211.

Nord N. G. [Kambu keper] 14/2 03.

G. V. Celebes.

Steriles specimen, nur nach dem Habitus bestimmt, es sieht auch *Li. thosanthes Braunii* und *novoguineensis* sehr ähnlich, welche von K. Sch. für deutsch neu Guinea erwähnt werden.

Ixora timoriensis DCne! in N. Ann. Mus. III p. 419; K. Schum. u. Laut. l.c. *Pavetta timoriensis* Miq. F. I. B. II.

Nom. ind. *Bugottan* pap.

Mer auke; nicht weit vom Strande.

Strauch mit weissen Blüten.

G. V. Timor, Java.

Lasianthus tomentosus Bl! Miq. F. I. B. II p. 318.

Nord N. G. [G. Sinagaj].

G. V. Bis jetzt nur von Java bekannt.

Myrmecodia erinacea Becc. Malesia II p. 105.

Etnabaa i, im Rhizophorenwald.

G. V. Nur in Holl. Neu-Guinea. Bei Ansus auf der Insel Jobi [Beccari].

Hydnophytum Mosleyanum Becc. Malesia II p. 150. K. Sch. u.

Laut. l.c. p. 587.—Comp. *H. crassifolium* Becc. l.c. K. Sch. u. Laut. l.c.

Mer auke [Ohne Blüten].

G. V. *H. Mosleyanum* Becc. von der Admiraltäts-Insel; *H. crassifolium* von den Aru-inseln, beide Arten für Deutsch-Neu-Guinea bekannt.

Unser Specimen ist beiden sehr ähnlich.

Hydnophytum Keyense Becc. Malesia II 131; K. Sch. u. Laut. l.c.

Nachtr. p. 401.

Etnabaa i, 53 2/12 1904.

Epiphytisch im Walde; gelbbraune Blüten.

G. V. Key-insel. Deutsch-Neu-Guinea [Schlechter 13842!]

Bestimmung nach Lauterbach!

Morinda citrifolia Linn. Miq. F. I. B. II p. 242; K. Sch. u. Laut.

l.c. p. 588.

Nom. ind. *Giduke* pap.

Mer auke.

Nord N. Guinea [Tobadi, G. Pisero].

G. V. Ganz Süd-Asien, Papuasien, Australien.

GOODENIACEAE.

Scaevola Königii Vahl. Symb. III 36 — Miq. F. I. B. II p. 580;

K. Sch. u. Laut. l.c. p. 593.

Nord Neu Guinea [G. Wakobi].

G. V. In den Tropen der Alten Welt überall am Meerestrand.

CUCURBITACEAE.

Citrullus vulgaris Schr. in Linnaea [1848] K. Sch. u. Laut. l.c. p. 591. — *C. edulis* Spach Miq. F. I. B. I 1 p. 662.

Nord N. Guinea [Humboldtbaai].
G. V. Überall in den Tropen cultiviert.

Cucumis Melo Linn. Spec. ed 1 p. 1011; — Miq. F. I. B. I 1 670. —
Cogn. mon. IV p. 482. — K. Sch. u. Laut. l.c. 591.

var. **agrestis** Naudin, Cogn. l.c.

Nord N. Guinea [Sentani] no. 192.

Merauke.

G. V. in Asien heimisch, in allen Tropen cultiviert.

Melothria maderaspatica [Linn.] Cogn. Cogn! mon. III p. 623. —
K. Sch. u. Laut. l.c. 590. — *Bryonia scabrella* Miq! F. I. B. I 1 p. 658.

Merauke.

G. V. Tropisch Afrika und Asien und Australien.

Luffa acutangula Roxb. Hort. beng. p. 70; Cogn. Mon. III p. 459;
Miq. F. I. B. I 1 p. 668. — *L. subangulata* Miq. l.c. p. 667.

Merauke.

G. V. in tropisch Asien heimisch und gezüchtet.

Die 2 cm langen Eierstöcke der ♂ Knospen sind deutlich 10-rippig und oben kontrahiert, sonst ähnelt das Specimen wohl mehr der schon von Neu Guinea bekannten *L. cylindrica*.

Ein anderes Specimen wohl derselben Art ebenso mit deutlich gestreiften Eierstöcken ist ausgezeichnet durch die fast ganzen länglich-dreieckigen, an der Basis verbreiterten Blätter mit weit ausgehöhlten Busen. Ob die var. *subangulata* Miq?

Luffa cylindrica Roem Syn. Fasc. II 63; Cogn. mon. III p. 456. —
K. Schum. et Laut. l.c. p. 691. — *Luffa aegyptiaca* Mill. Miq. F. I. B. I 1 666.

Merauke am Strand.

G. V. In allen Tropen der Alten Welt heimisch und gezüchtet.

Sowohl Blätter als ♂ Blüten sehr klein, letztere schon geöffnet 1 cm lang. Blätter 5—7-lappig, 6 cm lang und breit.

C A M P A N U L A C E A E.

Pentaphragma macrophylla Oliv. in Journ. Linn. Soc. XV [1875]
p. 29.

Etnabaaai. Blüten weiss, einzelne mit gelben Kronblättern.

G. V. Bis jetzt nur im Geelvinkbaai Nord-West-Neu-Guinea aufgefunden.

C O M P O S I T A E.

Blumea. Drei oder vier Arten, noch nicht sicher bestimmt.
Merauke.

Pluchea indica (Linn.) Less. in Linnaea VI 150 (1831). K. Sch. u. L. l.c. p. 598. — *Conyzia indica* Miq. F. I. B. II 58.
Merauke.
Nom. ind. *niepke* pap.
G. V. Mal. Archipel, China, Australien, am Meerestrond.

Sphaeranthus africanus L. spec. 1314. — *Sph. microcephalus* Willd.
Miq. F. I. B. II p. 36.
Merauke.
G. V. Tropen der alten Welt, allgemein.

Eclipta alba (Linn.) Hassk. Pl. Jav. var. Miq. F. I. B. II p. 65.
K. Sch. u. L. l.c. p. 599.
Merauke.
G. V. In allen Tropenregionen gemein.

Verbesina alata L. spec. pl. 901. Grisebach Fl. Br. W. Ind. p. 374.
Merauke.
G. V. Tropisch Amerika.
Weil diese Art noch nicht ausser Amerika angetroffen wurde, darf wohl vermutet werden, dass die *beiden* von Dr. Koch gesammelten Specimina ebenso wie einzelne Exemplare von *Zinnia elegans* Jacq. und *Coreopsis tinctoria* Nutt. aus einem Garten entschlüpft sind.

Wedelia glabrata (DC.) Boerl. Handb. II p. 242. — *Wollastonia glabrata* DC. Prod. V. p. 548. Miq. F. I. B. II p. 74.
Merauke.
Nord N. Guinea G. Wakobi.
Nom. ind. *Upangok* pap.
G. V. Ost-Java. Timor. Noch nicht für Neu-Guinea erwähnt, obgleich dort ziemlich gemein.

Wedelia spilanthoides F. v. M. Fragm. phyt. V 64. K. Sch. u. L. l.c. p. 600.
Nord-N. Guinea G. Pisero.
G. V. Ost Australien — Deutsch Neu-Guinea.

Bidens pilosa Linn. Spec. 832. Miq. F. I. B. II 76.
Merauke.
Nord N. Guinea Tobadi.
Nom. ind. *Marumaruke* pap.
G. V. Tropen-kosmopolite.

Cosmos caudatus H. B. K. Grisebach Fl. Br. W. Ind. p. 374. Boerlage Handb. II 242.
Merauke.
G. V. Tropisch Amerika. Schon an mehreren Stellen im Mal. Archipel Java, Banka verwildert aufgefunden.

Coreopsis tinctoria Nutt. in Journ. Acad. Philad. II (1821).

Merauke.

G. V. Nord-Amerika. Auf Java zuweilen als Zierpflanze.

Zinnia elegans Jacq. Coll. III, 152. K. Sch. u. L. l.c. Nachtr. p. 403.

Merauke.

G. V. Mexico. In Niederl. Indien öfters als Zierpflanze.

REGISTER.

| | | | |
|------------------|----|------------------|----|
| Acanthaceae | 57 | Lythraceae | 36 |
| Aizoaceae | 10 | Malvaceae | 32 |
| Amarantaceae | 9 | Melastomaceae | 40 |
| Ampelidaceae | 31 | Meliaceae | 24 |
| Anacardiaceae | 29 | Menispermaceae | 11 |
| Anonaceae | 12 | Monimiaceae | 13 |
| Apocynaceae | 47 | Moraceae | 5 |
| Araliaceae | 42 | Myoporaceae | 61 |
| Asclepiadaceae | 49 | Myristicaceae | 13 |
| Begoniaceae | 35 | Myrsinaceae | 43 |
| Bombacaceae | 32 | Myrtaceae | 39 |
| Boraginaceae | 51 | Nymphaeaceae | 11 |
| Campanulaceae | 68 | Nyctaginaceae | 10 |
| Capparidaceae | 14 | Olacaceae | 8 |
| Casuarinaceae | 4 | Onagraceae | 41 |
| Celastraceae | 30 | Opiliaceae | 8 |
| Ceratophyllaceae | 11 | Orchidaceae | 3 |
| Chenopodiaceae | 9 | Oxalidaceae | 22 |
| Chloranthaceae | 5 | Pinaceae | 1 |
| Combretaceae | 39 | Piperaceae | 5 |
| Compositae | 68 | Pittosporaceae | 15 |
| Convolvulaceae | 50 | Polygonaceae | 10 |
| Cruciferae | 14 | Portulacaceae | 10 |
| Cucurbitaceae | 67 | Rhamnaceae | 30 |
| Ebenaceae | 45 | Rhizophoraceae | 37 |
| Euphorbiaceae | 25 | Rubiaceae | 61 |
| Flacourtiaceae | 34 | Rutaceae | 23 |
| Gentianaceae | 47 | Sapindaceae | 30 |
| Gesneriaceae | 56 | Sapotaceae | 44 |
| Gnetaceae | 1 | Scrophulariaceae | 56 |
| Guttiferae | 34 | Solanaceae | 54 |
| Halorhagaceae | 41 | Sterculiaceae | 33 |
| Hippocrateaceae | 30 | Symplocaceae | 45 |
| Icacinaceae | 30 | Thymelaeaceae | 36 |
| Labiatae | 53 | Tiliaceae | 32 |
| Lauraceae | 13 | Umbelliferae | 43 |
| Lecythidaceae | 37 | Ulmaceae | 5 |
| Leguminosae | 15 | Urticaceae | 5 |
| Loganiaceae | 45 | Verbenaceae | 51 |
| Loranthaceae | 7 | Zingiberaceae | 1 |

BERICHTIGUNG.

Durch nachträgliche Vergleichung einiger authentischer Specimina haben sich folgende Änderungen in der Artbestimmung als notwendig erwiesen:

auf Seite 5: *Pellionia acuminatissima* Val. n. sp. soll heißen: **Pellionia Novae-Brittaniae** Laut! K. Sch. u. Laut. Fl. I. Süds. Nachtr. p. 252.

auf Seite 14: *Capparis trichopetala* Val. soll heißen: **Capparis sepiaria** L. var. **trichopetala**: Die angebliche neue Art unterscheidet sich wie mir Herr Backer in Buitenzorg gütigst bemerkte kaum wesentlich von der an den Malayischen Küsten weit verbreiteten *C. sepiaria* L. vide Miq. Ill. Flore de l'Arch. p. 28. Es sind jedoch die Blätter im Durchschnitt grösser, die Kelchblätter weniger und die Kronblätter etwas länger behaart als beim Typ. Die Varietät wurde auch schon auf Timor gesammelt (Herb. Bog.).

auf Seite 16: ? *Acacia glaucescens* Willd. soll heißen: **Acacia auri-culiformis** Cunn. Benth. Fl. Austr. l.c.

auf Seite 40: ? *Xanthostemon paradoxus* F. Müll. soll heißen **Xanthostemon nova-guineensis** Val. Eine ausführliche Beschreibung dieser neuen Art erfolgt in Icones Bogorienses Vol. III fasc. 2 jetzt unter der Presse.

auf Seite 63: *Mycetia longifolia* (Wall.) soll heißen: **Mycetia javanica** Reinw. Syllog. Ratisb. II 9 (1828) = *Adenosacme longifolia* Wall. Cat. (1832).

Endlich sei der Leser noch gebeten nachfolgende Errata im Text zu verbessern:

Seite 16, Regel 5 v. u. statt bei Batavia zu lesen: bei Bandong a. d. G. Prahu.
Seite 29 hinzu zu fügen: Etnabaai.

Seite 36 vor **Phaleria laurifolia** ein zu schalten: **Thymelaeaceae**.

Seite 51 bei **Vitex trifolia**, ein zu schalten: Merauke.

Seite 60: bei **Asystasia Blumei**, ein zu schalten: Merauke.

NOTES DE PATHOLOGIE VEGETALE.

II

*Sur quelques maladies de Citrus sp., Castilloa elastica,
Thea assamica, Oreodoxa regia, &c.*

PAR

Dr. Ch. BERNARD.

SOMMAIRE.

| | |
|--|--------|
| A). Sur la „fumagine” de divers végétaux. | P. 1. |
| a). <i>Capnodium stellatum</i> N. sp., sur <i>Citrus</i> sp. | P. 1. |
| b). <i>Capnodium Castilloae</i> (Zimm) Bern., sur <i>Castilloa elastica</i> | P. 16. |
| c). Quelques remarques sur <i>Capnodium javanicum</i> Zimm. du café. | P. 19. |
| d). <i>Capnodium Guajavae</i> N. sp., sur <i>Psidium Guajava</i> | P. 21. |
| e). Observations biologiques sur le genre <i>Capnodium</i> Mont | P. 23. |
| B). Sur quelques parasites du thé. | P. 24. |
| a). <i>Stibella Theae</i> N. sp. | P. 25. |
| b). <i>Helminthosporium Theae</i> N. sp. | P. 30. |
| c). Un petit acarien des feuilles du thé. | P. 34. |
| C). Encore quelques remarques à propos de <i>Pestalozzia Palmarum</i> Cooke. | P. 38. |
| D). Un petit acarien rencontré sur les feuilles de divers végétaux. | P. 43. |
| E). <i>Nectria bogoriensis</i> N. sp., parasite sur la vanille. | P. 45. |
| F). <i>Ramularia undulata</i> N. sp., sur les feuilles de <i>Citrus</i> et d' <i>Agleia</i> | P. 47. |
| G). Explication des figures. | P. 50. |

Sur quelques parasites de *Citrus* sp., *Castilloa elastica*, *Thea assamica*,
Oreodoxa regia, &c.

Depuis que ma précédente note de Phytopathologie a paru, (1) j'ai eu à examiner diverses plantes attaquées par des animaux ou par des champignons dont la description peut offrir un certain intérêt. Les notes qui suivent sont destinées à énoncer les caractères de ces parasites et l'apparence des maladies. Elles sont accompagnées, comme je l'ai fait déjà dans mes précédentes publications sur des sujets analogues, d'indications concernant les mesures à prendre contre le mal et de renseignements plus directement scientifiques se rapportant à l'étude botanique et biologique des divers organismes.

Nous aurons à examiner quelques champignons rencontrés sur divers *Citrus*, *Castilloa*, *Thea*, &c., et appartenant aux genres *Capnodium*, *Stilbum*, *Helminthosporium*, &c.; nous aurons à revenir sur le genre *Pestalozzia* et à discuter les observations récentes que j'ai pu faire de cet intéressant organisme; enfin nous aurons à nous occuper de deux petits Acariens.

A). Sur la „fumagine” de divers végétaux.

a). *Capnodium stellatum* N. sp. sur *Citrus* sp.

J'ai rencontré à Buitenzorg, sur divers *Citrus* attaqués

¹⁾ Bernard.— Notes de Pathologie végétale I. Bull. du Dép. de l'Agric. des Indes Néerl. VI. 1907.

par un puceron, une très curieuse fumagine causée par un champignon du genre *Capnodium*, mais d'un type très différent, me semble-t-il, de tous ceux publiés jusqu'ici, et qui présente des organes de reproduction encore plus curieux et plus variés que ceux déjà si étranges décrits pour les diverses espèces de ce genre. Ces organes sont à tel point nombreux et différents, que je me demande si la supposition énoncée par divers auteurs, que les *Capnodium* pourraient être constitués par un complexe d'organismes enchevêtrés, ne doit pas se trouver confirmée par l'examen de notre type. Mais cela ne pourrait être affirmé que par des triages *in vitro* et par des cultures fréquemment réensemencées dans diverses conditions. Malheureusement, je dois avouer mon insuccès à ce point de vue; j'ai essayé de cultiver plusieurs espèces de *Capnodium* sur différents milieux nutritifs, et je ne suis pas encore parvenu à obtenir un développement convenable de ces organismes.

On sait, et je n'ai pas besoin de m'arrêter longuement à ce côté de la question qui a été souvent traité en détail, que le *Capnodium* ne cause pas aux plantes sur lesquelles il vit de grands dommages; il accompagne les pucerons qui eux, sont les hôtes dangereux, et il vit dans la miellée excrétée par ces petits animaux. La biologie de ces organismes est fort intéressante, et le lecteur trouvera des indications à ce sujet chez Zimmermann (1), Prilleux (2), Bernard (3). On y trouvera également discutée la systématique des „fumagines”, et cela me dispense de revenir ici sur la question bibliographique. Je me contenterai donc de décrire les formes

- 1). Zimmermann.— Eenige pathol. Waarnemingen over Koffie.— Mededeel. uit 's Lands Plantentuin. LXVII. 1904. P. 41.
- 2). Prilleux.— Maladies des plantes agricoles. II.— 1897. P. 42.
- 3). Bernard.— Loc. cit.— Bulletin VI. 1907. P. 34.

observées en m'arrêtant plus spécialement à divers points.

A part le *Capnodium* rencontré par Zimmermann sur le Café, et auquel cet auteur a attribué le nom de *C. javanicum*, et celui dont j'ai donné la description (*Capnodium indicum* chez *Kickxi*), on n'a que fort peu étudié les représentants tropicaux de ce groupe, et j'ai signalé déjà tout l'intérêt qu'il y aurait à en faire une étude complète. On verra par les notes qui suivent, à combien d'observations intéressantes peut donner lieu l'étude des fumagines.

Ce qui frappe chez le *Capnodium* des *Citrus*, et le distingue au premier coup d'oeil des autres, c'est que, au dessus de la couche brunâtre, étroitement appliquée à la surface des feuilles, d'élégantes étoiles s'étalent horizontalement sur le limbe, sans s'élever beaucoup, tandis que chez les autres *Capnodium*, les organes reproducteurs se dressent verticalement et sont rarement aussi ramifiés. Ces étoiles (fig. 1—5) peuvent présenter les formes les plus variées, et les dimensions les plus différentes; quelquefois de taille très restreinte, ($1/4$ — $1/2$ mm.), elles peuvent atteindre jusqu'à 4 et 5 mm. de diamètre. Dans les petites formes, les bras sont souvent simples, obtus ou émarginés; dans les plus grandes, il sont très abondamment ramifiés et lobés. En outre, à la face supérieure de ces étoiles, à la base ou le long des bras, s'élèvent des protubérances globuleuses, plus ou moins sphériques ou ovoïdes.

La membrane de ces corps étoilés n'est pas comme celle des organes reproducteurs de *C. javanicum*, de *C. indicum* ou des autres *Capnodium*, formée d'un pseudo-parenchyme dense à cellules disposées plus ou moins parallèlement. Ici au contraire, les cellules du pseudo-parenchyme sont un peu pyriformes; elles sont disposées côte à côte, leur partie la plus large tournée vers

l'extérieur, de sorte que, vues de dessus, elles apparaissent comme autant de petits corps à contour circulaire. (fig. 6.) Le sommet sphérique de ces cellules est en outre surmonté d'une sorte de petite calotte brune qui donne à ces membranes une apparence bien particulière: de face, toutes ces calottes, trop petites pour se toucher, se montrent entourées d'un espace plus clair, ce qui accentue la disposition papilleuse de ces parois. Nous retrouverons des formations semblables dans d'autres organes de la même espèce et chez d'autres *Capnodium*. Les branches des étoiles et les corps globuleux, dont l'intérieur est comme farci des organes reproducteurs de nature spéciale que nous allons étudier, n'ont pas une déhiscence bien nette. Ils s'ouvrent irrégulièrement, leurs cellules se désorganisent, se désagrègent plutôt, vers le sommet des bras ou à la surface des corps globuleux. Très souvent, chez les étoiles âgées, les cellules qui se trouvent à l'intérieur des bras, sont si abondantes, qu'elles font se distendre les parois et se gonfler les parties inférieures du bras. Celui-ci apparaît alors comme vaguement mucroné (fig. 1), c'est-à-dire surmonté d'une partie terminale courte et amincie; dans des cas de ce genre, c'est dans la région renflée que se fera la déhiscence.

En écrasant un peu ces étoiles sous le couvre-objet, et notamment en les plaçant dans un peu de solution de chloral qui éclaircit les membranes foncées de ces corps et permet de voir dans leur intérieur, on peut, sous le microscope, apercevoir ce qui suit: dans les bras des étoiles se trouvent une quantité de cellules elliptiques ou plus ou moins triangulaires, non pas serrées fortement les unes contre les autres, mais disposées en filaments ou en réseaux, et laissant entre elles de considérables méats (fig. 7). Je ne devrais pas dire des

„méats”, car, en fait, il n'y a pas de véritable tissu, et si l'on observe la réelle origine de cet arrangement de cellules, on voit qu'il résulte tout simplement de chapelets d'éléments se développant et se multipliant à la façon des levures: ces cellules poussent un ou deux bourgeons qui s'accroissent, deviennent égaux à la cellule primitive, et ces produits d'âges divers restent attachés par de petites protubérances qui se correspondent de l'une à l'autre (fig. 8.) Les nouvelles cellules germent à leur tour, peuvent se détacher; il y a ainsi, dans ces organes, tout un enchevêtrement de cellules isolées et de chapelets plus ou moins longs. Mais ces cellules présentent des particularités encore plus étranges. Si l'on observe des étoiles âgées, on voit que les cellules hyalines qu'elles contiennent sont réunies de façon encore plus lâche que dans les étoiles jeunes; et on peut voir entre elles comme de longs filaments; ce sont les petites protubérances que nous venons de signaler, qui se sont allongées et forment un pont entre deux cellules contiguës. Ce pont peut se renfler, se séparer de la cellule par une membrane, et, grossissant encore, constituer de nouvelles cellules du chapelet oïdien (fig. 9 et 9'). Je ne sais si de semblables formations ont déjà été constatées par les mycologues dans ce groupe de champignons ou dans d'autres; mais le cas m'a semblé si particulier que j'ai porté sur lui toute mon attention, et je ne crois pas avoir été induit en erreur. J'ai pu le contrôler un grand nombre de fois, nous l'observerons encore ci-après, et j'en ai fait de nombreux dessins qui viennent appuyer mes assertions.

Quand les étoiles sont très vieilles et qu'elles sont sur le point de désagréger les cellules de leurs parois pour laisser sortir leur contenu, les éléments hyalins nés de ces formes-levures remplissent de façon un peu

plus dense les bras rayonnants, mais ils restent toujours très éloignés les uns des autres; leur membrane est devenue un peu plus épaisse; elle est encore translucide, mais cependant un peu plus brunâtre que dans les stades plus jeunes (fig. 10)

J'ai pu faire les constatations suivantes sur le sort ultérieur de ces cellules qui remplissent ainsi les bras de l'étoile: ce sont elles qui, ayant été libérées par désorganisation des cellules de la paroi, deviennent, en se multipliant encore davantage, l'hypostroma formé de cellules hyalines qui recouvre la face supérieure de la feuille d'une couche blanchâtre, et sur lequel s'élèvera l'épistroma brun, caractéristique pour les Fumagines. En effet, si nous détachons un fragment du mycélium intimement fixé sur la face du limbe, nous voyons, sous les filaments vivement colorés en brun, et formés de cellules très allongées, une couche de cellules hyalines, se multipliant exactement de la même façon que les cellules dont nous venons de parler, et présentant tout à fait les mêmes caractères (fig. 11)

On a signalé chez plusieurs *Capnodium* cette différence en épistroma brun et hypostroma blanchâtre; mais on n'a pas toujours pu suivre le développement des cellules hyalines, ni étudier exactement leur disposition; il m'a paru intéressant de la signaler ici; mais il serait plus intéressant encore de rechercher si, dans d'autres espèces de ce genre, l'hypostroma a la même organisation et la même origine.

Que sont les organes reproducteurs représentés par les bras rayonnants de ces étoiles, et à quoi peut-on les homologuer? Malgré la différence de contenu, malgré l'absence de déhiscence nette, il me semble qu'il faut les considérer comme des pycnides analogues aux pycnides à pycnospores hyalines et unicellulaires déjà signalées chez beaucoup de *Capnodium*.

Passons maintenant à l'étude des organes globuleux que nous avons remarqués à la base des bras de ces étoiles; si nous les écrasons sous le microscope, de façon à en voir le contenu, nous les apercevrons remplis d'organes en forme de massue, très serrés les uns contre les autres (fig. 12). Ces massues sont des asques qui ne sont pas entremêlés de paraphyses. Leur membrane est épaisse et elles contiennent un certain nombre de cellules. Je ne puis pas donner des renseignements absolument définitifs sur la nature et le nombre de ces ascospores; leur observation est assez difficile. Dans les états jeunes, j'ai certainement pu voir 8 cellules plus ou moins étroitement appliquées les unes contre les autres, quelquefois si serrées que leur contour apparaissait polygonal (fig. 13). Dans les stades âgés, il m'a semblé que ces ascospores se divisaient par une membrane assez épaisse, perpendiculaire à leur plus grande longueur et devenaient ainsi bicellulaires. Mais je n'ai pu voir ces ascospores, à cet état, sortir des asques; je ne pense pas du reste que ce soit là leur forme définitive. Plus tard encore en effet, j'ai pu voir les asques remplis de cellules plus nombreuses (16 ?) assez irrégulières de forme; parmi elles on pouvait constater encore quelques ascospores bicellulaires, mais le plus souvent elles apparaissaient comme si, les deux cellules du stade précédent s'étant séparées à leur tour, l'asque était devenu un organe à 16 cellules hyalines. Est-ce là la forme définitive de ces organes ? je ne puis l'affirmer, n'ayant pas pu pousser plus avant mes observations dans cette direction. Il m'a semblé aussi que ces organes n'étaient pas de vrais asques, mais des organes plutôt caractérisés comme sporanges. En effet, je crois pouvoir affirmer que les „ascospores“ de cette espèce ne se forment pas par division cellulaire libre, mais par

vraie division sporangiale: divisions successives en un nombre de plus en plus élevé de cellules.

Malgré cette différence, et à cause de la forme et de la disposition de ces spores dans les stades les plus âgés que nous avons observés, conservons-leur provisoirement le nom d'ascospores et au sporange celui d'asque; l'ensemble de la fructification globuleuse sera donc un périthèce.

Dans le *Capnodium* que j'ai étudié chez *Kickxia elastica*, je n'avais pas eu la chance de rencontrer d'autres organes reproducteurs que des pycnides et des périthèces. Ici au contraire, j'ai été plus heureux et je puis citer les formes suivantes que j'ai observées: Parmi les filaments bruns de l'épistroma, ou les cellules hyalines de l'hypostroma, j'ai pu voir en très grand nombre des conidies „*Triposporium*” (fig. 11, 19); leurs formes et leurs dimensions sont assez variables, mais elles sont toutes très semblables les unes aux autres dans leur disposition générale. Un filament qui leur sert de pied devient plus épais et plus foncé jusqu'à sa cellule terminale, qui porte 2, ou plus souvent 3 filaments plus ou moins longs, rayonnants, et constitués par 4—7 cellules disposées en série linéaire. Les cellules les plus rapprochées du point de rayonnement sont plus larges, plus courtes et colorées en brun plus foncé; à mesure qu'on s'approche des cellules extrêmes, elles deviennent plus longues et plus claires jusqu'à se terminer en un mince fil hyalin.

Nous avons vu que les cellules des pycnides se multiplient à la façon des formes oïdiales et donnent, après leur libération, la couche blanchâtre de l'hypostroma. La germination des éléments „*Triposporium*” au contraire donne, comme j'ai pu l'observer à plusieurs reprises (voir un des „*Triposporium*” de la fig. 19), des filaments

bruns qui, s'allongeant et s'enchevêtrant, forment un feutrage qui n'est autre chose que l'épistroma. Est-ce là la seule origine de l'épistroma? J'en doute, et je suppose bien qu'une autre ou plusieurs autres parmi les nombreuses formes de reproduction qui caractérisent cette intéressante espèce sont susceptibles de germer en donnant naissance à des filaments d'épistroma. Mais je n'ai pas pu en constater d'autres cas. Il est très probable toutefois que la seconde forme conidienne que nous allons décrire prend part elle aussi, en germant, à la formation de l'épistroma brun. Très souvent, et sans doute sous des influences déterminées qu'il serait intéressant de rechercher, les filaments bruns du mycélium végétatif, qui possèdent normalement des cellules cylindriques assez longues, passent (fig. 15), par raccourcissement de leurs cellules, à des formes en cha-pelets ou en accumulations (fig. 16), dont les cellules ovoïdes bourgeonnent à la façon des levures (fig. 17). J'ai pu constater fréquemment cette multiplication dont le résultat est d'augmenter dans une large mesure le nombre des cellules de propagation, mais je n'ai pas pu voir la germination proprement dite de ces cellules, quand les circonstances redeviennent favorable à la formation de longs filaments.

J'ai rencontré encore d'autres organes de propagation: on voit, libres ou fixées à la surface du mycélium végétatif, de nombreuses masses cellulaires de dimensions très variables, et qui sont de deux sortes: les unes, (fig. 18), sphériques, ont des parois formées des cellules pyriformes à calotte brune que nous avons vues déjà constituer la membrane des pycnides et des périthèces. Cette membrane n'a qu'une couche de cellules et contient de grandes cellules hyalines rondes.

Les autres masses conidiennes (fig. 14), sont plus ou

moins cylindriques ou coniques et s'élèvent verticalement à la surface de l'épistroma auquel elles sont fixées par une base assez large; leurs membranes sont formées de cellules pyriformes identiques à toutes les cellules pariétales examinées plus haut. Dans leur intérieur se trouvent des filaments à peu près parallèles de cellules hyalines, assez éloignés les uns des autres. A la base des filaments, ces cellules sont cylindriques; elles deviennent de plus en plus ovoïdes ou sphériques à mesure qu'on s'approche du sommet. Je ne puis pas affirmer avec une absolue certitude qu'il s'agisse là de masses conidiennes comparables aux propagules pleines de cellules arrondies que nous avons étudiées ci-dessus; peut-être sont-ce de très jeunes états de pycnides étoilées. Je ne puis le décider. Nous reverrons d'ailleurs de semblables formations chez le *Capnodium* de *Castilloa elastica*.

J'ai encore vu (fig. 20), de nombreux groupes de cellules très foncées, elliptiques ou sphériques, disposées en séries linéaires de 1, 2, 4 cellules ou en plaques de 4-8 cellules ou un peu plus. J'ai même constaté à plusieurs reprises une formation très étrange: un chapelet de cellules ovoïdes brunes avec des stades division, et interrompues ici et là par une cellule brune très foncée. On aurait dit des hormogonies et des hétérocystes de Nostocacées. Je ne puis insister cependant sur ce détail, je n'ai pas pu l'étudier à fond et n'ai pu le voir en relation avec les organes typiques de *Capnodium*.

Un point curieux a attiré mon attention dans l'étude de ce *Capnodium*: outre les organes décrits ci-dessus, j'ai rencontré encore deux sortes d'appareils reproducteurs:

Des corps arrondis très foncés s'élevaient sur l'épistroma; la membrane de ces corps était si foncée qu'il était impossible presque, de distinguer ce qu'elle contenait. Cependant, en les plaçant dans le chloral,

j'aperçus (fig. 21) dans leur intérieur des corps plus ou moins en forme de massue et plus ou moins nombreux (5-10). Dans ces asques, car ce n'était pas autre chose que des asques bien caractérisés, j'ai pu discerner, avec beaucoup de peine il est vrai, les cellules maçonnées des ascospores pluricellulaires. Mais je n'en pouvais observer le détail. Il fallut pour cela écraser la fructification globuleuse et libérer ainsi un asque (fig. 22); sa membrane très hyaline était presque impossible à apercevoir, gonflée qu'elle était par les 8 ascospores assez volumineuses. Ces dernières, brunes, étaient (selon leur âge sans doute), assez variables de forme et de dimensions (fig. 23). J'ai pu en étudier de jeunes dont la membrane était d'un brun assez clair. Des cloisons transversales la divisaient en 4 articles dont les deux extrêmes étaient unicellulaires, les deux médians unicellulaires ou subdivisés à leur tour par 1-2 cloisons longitudinales qui formaient donc dans chacun de ces articles 1-3 cellules. Ces ascospores comprenaient donc les dispositions suivantes:

$$\begin{array}{l} 1 + 1 + 2 + 1 \text{ cellules} \\ 1 + 1 + 3 + 1 \quad " \\ 1 + 2 + 2 + 1 \quad " \\ 1 + 2 + 3 + 1 \quad " \end{array}$$

Dans des états plus âgés, à membranes très brunes, un des articles transversaux, après avoir formé une cloison longitudinale, avait à nouveau divisé transversalement ses cellules par des cloisons transversales; il en était résulté par conséquent une spore à 5 articles dont les trois médians étaient pluricellulaires et la disposition était alors:

$$1 + 2 + 2 + 3 + 1 \text{ cellules.}$$

Ici, ce sont certainement de vrais asques et de vraies ascospores et non des sporanges comme nous en avons

décrit dans les périthèces étudiés plus haut. Et ces organes correspondaient très exactement aux périthèces décrits dans les autres espèces de *Capnodium*.

Outre ces organes, il y avait encore (fig. 24), se dressant plus ou moins verticalement à la surface de l'épistroma, des corps bruns foncés, en forme de bouteilles, renflés à leur base et avec un long col qui s'ouvrait par décollement des cellules externes et laissait sortir une couronne de dents hyalines appartenant à la membrane interne et entre lesquelles se glissaient les conidies unicellulaires très petites et hyalines. Tous ces caractères sont identiques à ceux décrits déjà pour les pycnides normales des divers *Capnodium* et entre autres pour le *C. indicum* du *Kickxia*, pour le *C. javanicum* du Café, etc.

Ce sont de vraies pycnides qui se distinguent donc par de nombreux détails des organes étoilés que nous avons vus ci-dessus; à ces derniers aussi, nous avons attribué le nom de „pycnides” mais, par leur contenu, ce ne sont que des pycnides anormales. Même observation à propos des deux sortes de périthèces, les uns normaux et présentant de nombreux caractères communs avec les organes correspondant des autres *Capnodium*, les autres bien différents par leur contenu.

De par leurs fonctions de reproduction, ces organes à contenu anormal sont cependant bien des pycnides et des périthèces, et nous leur conserverons ce nom. Quant aux organes à contenus normaux, pour les distinguer dans la discussion, nous les désignerons sous les termes de „Pycnides II” et „Périthèces II”. Quoique ces deux dernières sortes de fructifications soient les formes typiques de ces organes, j'ai cru devoir les considérer dans ce cas, et provisoirement, comme des formations secondaires et c'est ce que j'ai voulu exprimer par le chiffre qui les accompagne. On a souvent émis la supposition,

vu l'abondance et la variété des organes de reproduction et de propagation des *Capnodium*, que ce genre pourrait être un complexe, et qu'il y aurait lieu de considérer en lui plusieurs types bien distincts. Je l'ai dit plus haut, on ne pourrait élucider ce point que par des cultures.

Ne faudrait-il pas admettre, ici surtout, chez ce type si largement pourvu de toutes sortes d'organes, et malgré la constance de ces diverses formes, qu'il y a peut-être en effet au moins deux espèces? L'une avec les pycnides étoilées, qui serait le vrai *C. stellatum*, l'autre avec les pycnides et les périthèces normaux et qui devrait être attribuée à une autre espèce, déjà connue ou à étudier plus à fond. C'est cette supposition, du reste toute gratuite, qui m'a fait considérer les pycnides en forme de bouteilles et les périthèces à vrais asques comme des organes de moindre importance et moins typiques pour l'espèce qui nous intéresse.

Je ne crois pas qu'on ait encore signalé jusqu'ici un *Capnodium* qui possèderait une telle variété de formes et, en attendant d'avoir élucidé la question de savoir si toutes ces formes appartiennent bien à la même espèce, résumons nos observations en donnant la liste de tous ces organes :

Propagation: Fragments de mycélium.

Chapelets et masses de cellules „levures” brunes.

Conidies de la forme „*Triposporium*”.

Masses conidiennes.

Etc.

Reproduction: Pycnides étoilées contenant des „levures” hyalines.

Périthèces à „ascospores” hyalines.

Pycnides II en forme de bouteilles.

Périthèces II à ascospores brunes.

A quel type de *Capnodium* rapporterons-nous cette espèce? Elle se distingue de toutes les autres par ses organes étalés horizontalement, avec leurs bras rayonnants

à contenu bien spécial et portant à leur base des périthèces globuleux. Plusieurs espèces de ce genre ont leurs organes reproducteurs assez fortement ramifiés ; mais toujours les arbuscules ainsi formés sont dressés, isolés ou groupés en touffes, et jamais disposés en étoiles horizontales comme celles que nous venons de décrire. Ainsi, nous trouvons chez Prilleux (1) un *Capnodium elongatum* Berk. et Desm. qui cause la Fumagine du noisetier et du chêne, et dont les spermogonies et les pycnidies ont des ramifications latérales plus ou moins nombreuses. Mais tous les détails de leurs différents organes de multiplication le distinguent de notre *C. stellatum*. Prilleux ajoute (P. 62): „Toutes ces espèces de fumagines sont très imparfaitement connues et il serait intéressant d'observer la série de formes de fructification qu'elles peuvent produire”.

Je n'ai nullement l'intention de reprendre en détail la description et la discussion de toutes les espèces de *Capnodium*, ni de revoir par le menu la bibliographie de ce genre : à propos de *C. indicum* (2), je m'y suis arrêté longuement, et il serait oiseux d'y revenir ici. Cependant quelques mots sont nécessaires encore pour se reconnaître au milieu des fâcheuses complications de la nomenclature.

Je rappelle que, à cause du curieux pléomorphisme des organes reproducteurs de *Capnodium*, on a multiplié le nombre des synonymes en attribuant la valeur de genres à des formations qui ne sont que des états différents de développement d'un même type; on sait quelle quantité de *Torula*, de *Fumago*, de *Microxyphium*, de *Triposporium* ont dû être supprimés lorsqu'on eut reconnu leur valeur réelle. Mais, malgré toutes les recherches

1) Prilleux.— Loc. cit. II.— 1897. P. 59.

2) Bernard.— Loc. cit.— Bulletin VI. 1907. P. 34.

et à cause sans doute du nombre des types encore imperfectement connus dans tous leurs organes, les difficultés subsistent en grande partie. C'est ainsi, par exemple, que les auteurs n'ont pas encore pu se mettre d'accord sur les différents genres *Capnodium*, *Apiosporium* et *Antennaria*: tandis que Lindau (1) sépare, sur des caractères d'ailleurs assez vagues, les genres *Antennaria* et *Apiosporium*, et considère *Capnodium* comme un synonyme d'*Apiosporium*, la plupart des auteurs au contraire admettent le genre *Capnodium*. Saccardo (2) distingue les genres *Apiosporium* et *Capnodium*; quant à *Antennaria*, il le sépare encore, mais très provisoirement, et en ajoutant que vraisemblablement ce genre n'est autre chose qu'un stade juvénile de *Capnodium*. Il est presque impossible de trouver entre ces divers genres de caractères suffisamment constants pour qu'ils soient vraiment distinctifs, et je crois bien faire en ne conservant qu'une seule dénomination générique, celle de *Capnodium* Mont.

Zimmermann (3) a décrit comme hôtes du café, à Java, *C. javanicum* et *Antennaria setosa*; pour ce dernier type, il ne cite que des périthèces munis de longues barbes foncées et contenant des asques à 8 spores tétracellulaires; il a bien aperçu en outre, dit-il, diverses formes conidiennes, mais il ne peut assurer qu'elles soient en relation génétique avec ces périthèces. J'ai rencontré, comme nous le verrons plus loin, un type très voisin de l'*Antennaria* de Zimmermann, mais accompagné des pycnides caractéristiques du genre *Capnodium*, ce qui vient fournir un argument de plus en faveur de l'identité des deux genres.

1) Lindau.— *Perisporiales*.— Engler u. Prantl's *Pflanzenfamilien* I. 1. 1897. P. 337.

2) Saccardo.— *Sylloge Fungorum*. I.— 1882. P. 30, 73, 80.

3) Zimmermann.— *Loc. cit.*— *Mededel. LXVII*. 1904. P. 41.

Ajoutons que notre *C. stellatum* se distingue par des caractères très nets (apparence et nature des divers organes de reproduction, dimensions, etc.) des *Capnodium* déjà signalés à Java, ainsi de *C. javanicum* Zimm., de *C. indicum* Bern., et de *C. stysanophorum* Penz. et Sacc. (1) Je n'ai pas davantage, parmi les nombreux *Capnodium*, *Apiosporium* et *Antennaria* dont Saccardo et d'autres auteurs donnent la diagnose, trouvé de type auquel le nôtre pût être rapporté. *C. stellatum* se rapproche des *Capnodium* déjà connus par la disposition générale du mycélium végétatif et par la présence de diverses formes conidiennes et notamment des formes „*Triposporium*”; enfin, parce qu'il possède les pycnides en bouteilles et les périthèces à ascospores typiques pour ce genre; mais il est nettement caractérisé par la forme en étoiles des organes disposés horizontalement à la surface du limbe des feuilles atteintes; et surtout par les pycnides à „levures” et par les périthèces à ascospores hyalines.

b. *Capnodium Castilloae* (Zimm.) Bern. sur
Castilloa elastica.

Au jardin d'essais de Tjikeumeuh, à Buitenzorg, j'ai trouvé très fréquemment, à la face supérieure des feuilles de *Castilloa elastica* attaquées par un puceron, une fumagine causée par un *Capnodium* fort différent de celui que nous venons d'examiner, mais dont je n'ai pas pu, malheureusement faire l'étude complète.

Les feuilles étaient couvertes, souvent presque totalement d'un mycélium noir-brunâtre, ni très foncé, ni très épais, et sur lequel se formaient des organes reproduc-

¹⁾ Penzig et Saccardo.— *Icones Fungorum javanicorum*.— 1904. P. 3. Pl. II. fig 2.

teurs, mais infiniment moins nombreux que ceux que nous avons étudiés soit chez *Citrus*, soit chez *Kickxia*; ici, je n'ai pas remarqué qu'il se formât l'abondante poussière noire qui rend si légitime le nom de „Russtau” donné en allemand aux fumagines.

Outre le mycélium formé de cellules cylindriques en filaments en chevêtrés, ou quelquefois de cellules elliptiques disposées en chapelets oïdiens, ou en paquets, et bourgeonnant à la façon des levures, toutes formations très fréquemment constatées, j'ai pu voir aussi les globules conidiens à cellules périphériques ornées d'une calotte brune, et renfermant des cellules rondes plus grandes et hyalines (fig. 25). Nous avons déjà vu ces formations chez *Capnodium stellatum* du *Citrus*. Nous avons vu également, chez cette même espèce, les organes que nous retrouvons ici en grand nombre (fig. 26), et constitués par une protubérance plus ou moins cylindrique ou conique, ou peu lobée, qui s'élève verticalement au-dessus du stroma brun. Ils sont de même limités par une couche de cellules périphériques à calotte brune, et contiennent dans leur intérieur des files parallèles de cellules hyalines, devenant de plus en plus rondes et de plus en plus grosses à mesure qu'on s'approche du sommet de cette sorte de fructification. Dans ces corps, lorsqu'ils sont plus âgés, tout l'intérieur est rempli de cellules arrondies, notamment plus grosses que les cellules pariétales brunes.

En outre, les conidies de la forme „*Triposporium*” sont abondantes (fig 27), pas très grandes, assez régulières; leurs bras coniques deviennent de plus en plus clairs à mesure que l'on va de leur base à leur extrémité qui est presque hyaline. Les bras rayonnants des „*Triposporium*” comptent 3-6 cellules plus larges et plus courtes à la base de ces bras qu'à leur sommet.

A part cela, je n'ai trouvé comme organes de reproduction, que des périthèces jeunes (fig 28, 29). Ceux-ci sont globuleux, plus ou moins gros, parfois munis de longs poils foncés qui les hérissent plus ou moins abondamment. J'ai pu voir, en écrasant ces corps, qu'ils contiennent dans leur membrane très foncée des asques où je pouvais deviner, plutôt que je ne pouvais observer, la disposition des ascospores.

Les observations que j'ai pu faire de ce champignon sont malheureusement fort incomplètes. Elles suffisent cependant pour permettre de l'homologuer avec certitude à celui déjà décrit par Zimmermann (1) comme causant une fumagine des *Castilloa* attaqués par un puceron du genre *Icerya*, et observée par lui également au Cultuurtuin de Tjikeumeuh. Zimmermann considère le champignon comme une nouvelle espèce d'*Antennaria* (*A. Castilloae*), à cause de ses périthèces munis de longues barbes foncées et à cause de ses ascospores à 4 cellules disposées en série linéaire. J'ai dit plus haut (P. 15) pourquoi il me semble préférable de suivre l'exemple de beaucoup d'auteurs qui ne veulent conserver, en fait de dénomination générique, que le nom de *Capnodium* et qui prétendent ajouter le nom d'*Antennaria* à la liste des nombreux synonymes de *Capnodium*. Il se pourrait cependant que le systématicien qui reverra méthodiquement tous les types de ce curieux genre pût y distinguer une section comprenant toutes les espèces qui présentent les caractères admis par les auteurs qui séparent le genre *Antennaria*.

Zimmermann a pu observer certains organes que je n'ai pas rencontrés; j'en ai signalé plus haut d'autres que cet auteur a passés sous silence. Afin de don-

¹⁾ Zimmermann.— Die tier. u. Pflanzl. Feinde d. Kautschuk- u. Guttaperchapflanzen.— Bull. Inst. bot. de Buitenzorg. X, P. 14.— 1901.

ner ici une description plus complète de cet intéressant organisme, je ne puis faire mieux que citer textuellement la diagnose donnée par Zimmerman: „Mycel „schwarz, auf der Oberseite der Blätter Russthau bil- „dend. Peritheciens meist an der Basis eines Haares der „Wirtspflanze, kugelig, behaart, schwarz, 190—230 μ „Durchmesser. Schlauche 8-sporig, keulenförmig, 100 μ „lang. Sporen 4-zellig, erst hyalin, später braunlich, „spindelförmig, die beiden Zellen der einen Seite etwas „kürzer und breiter als die der anderen, 45—50 μ lang, „bis 12 μ breit, zum Theil schwach gekrümmmt”.

Il est toujours intéressant de comparer entre eux les divers *Capnodium*, et de voir les caractères identiques que possèdent les espèces voisines ou celles récoltées dans une même région. Nous remarquons par exemple que certains détails des divers organes de *C. Castilloae* rapprochent cette espèce soit de notre *C. stellatum*, soit de *C. javanicum* Zimm. ou de *C. indicum* Bern., soit enfin de celui décrit par Zimmerman sous le nom d'*Antennaria setosa*, et rencontré sur le café. Il faudrait étudier comparativement tous les organes si variés de ces différents types pour arriver à établir les relations morphologiques ou systématiques qui existent entre eux.

c.) *Quelques observations sur le Capnodium du café (C. javanicum Zimm.)*

C'est également à titre de simple comparaison avec les autres types que j'ai voulu examiner le *Capnodium javanicum* de Zimmermann, et à cette intention, j'ai récolté du matériel, que j'ai trouvé en abondance au même jardin d'essai de Tjikeumeuh. J'y ai remarqué, parmi les filaments bruns enchevêtrés du mycélium végétatif, les chapelets de fausses-levures (fig. 30), des pycnides (fig 31), et des périthè-

ces (fig. 32) de tous points analogues à ceux décrits par Zimmermann. Les formes conidiennes „*Triposporium*” (fig. 33 et 33’), dont j’ai pu voir aussi la germination identique à celle que nous avons décrite chez *C. stellatum*, sont généralement plus grosses que les formes correspondantes des espèces précédentes. Mais c’est surtout par les petites propagules globuleuses que le *C. javanicum* se distingue des autres types: extérieurement (fig. 34), elles ont un peu la même apparence de petits globules ronds dont la membrane est formée d’une couche de cellules ornées d’une calotte brune et elles sont généralement remplies de cellules hyalines assez grosses dont le développement peut être suivi dans les globules de fortes dimensions, et suffisamment jeunes (fig. 35): on voit dans l’intérieur de ces corps des éléments hyalins peu serrés et bourgeonnant à la façon des levures. Il m’a paru que ces cellules, mises en liberté par la désorganisation des cellules brunes périphériques, donnent naissance à l’hypostroma incolore. En effet celui-ci (fig. 36) est composé de cellules hyalines de grosseur égale et de forme identique à celles contenues dans les globules, et se multipliant de la même façon. Il y a dans cette observation un rapport évident avec les formations analogues que nous avons étudiées chez *Capnodium stellatum*.

Nos observations viennent donc confirmer celles que Zimmermann a faites de cette espèce quant à la forme, la disposition et les dimensions des périthèces, des pycnides et de leur contenu. Nous avons pu en outre étudier certains détails que cet auteur avait laissés de côté, entre autres la germination des „*Triposporium*” et la disposition de l’hypostroma incolore. En outre, Zimmermann n’a aperçu, comme organes conidiens de propagation, que les pycnides et les „*Triposporium*”;

nous avons pu observer encore les chapelets de „levures” brunes qui ne sont qu’une disposition spéciale du mycélium végétatif en vue de la dissémination, puis les corpuscules globuleux bourrés de cellules hyalines qui, elles aussi, se multiplient par bourgeonnement à la façon des levures.

d). *Capnodium Guajavae N. sp. sur Psidium Guajava.*

J’ai observé sur cette plante encore un autre type de fumagine; parmi les filaments noirs qui recouvrent la face supérieure des feuilles, je n’ai pas pu trouver les nombreuses formes d’organes de propagation qui caractérisent d’ordinaire les *Capnodium*: je n’ai vu ni chapelets oïdiens, ni accumulations conidiennes, ni conidies de la forme „*Triposporium*.“ Par contre, au dessus du stroma, s’élévaient deux sortes de corps reproducteurs: des pycnides (fig 37) en forme de bouteille, souvent dichotomiques ou trichotomiques, renflées soit dès leur base, soit vers leur milieu et portées sur un pied plus ou moins long. Très différentes par leur forme de celles de *C. indicum* ou de *C. javanicum*, elles laissent sortir de petites conidies hyalines unicellulaires. Les autres organes étaient des périthèces (fig 38) bien caractérisés, plus ou moins globuleux ou un peu pyriformes; ils portaient sur leur surface de longues barbes raides et dressées. En écrasant ces corps dans une goutte de chloral et en les examinant au microscope (fig 39), je pus en observer facilement le contenu: chez certains d’entre eux j’ai pu constater la présence de 10—15 asques jeunes, où il était aisé d’étudier les ascospores à divers degrés de leur développement, et de voir qu’elles sont produites par le mode ordinaire, la formation

de cellules libres à l'intérieur de l'asque, et non comme nous l'avons vu pour certains périthèces de *C. stellatum*, par division sporangiale proprement dite. Dans d'autres fructifications plus grosses (fig 40), les asques (fig 41) étaient mûrs et contenaient 8 ascospores hyalines (fig 42), allongées en forme de fuseau, et partagées par des cloisons transversales en 5 cellules. Ces ascospores viennent, au cours de leur croissance, se placer longitudinalement dans l'axe où elles sont serrées les unes contre les autres. A l'état jeune, elles étaient irrégulièrement placées dans l'asque.

Je n'ai pas trouvé dans la littérature la description d'un type semblable, ni parmi les *Capnodium*, ni parmi les *Apiosporium*, ni enfin parmi les *Antennaria*, auxquels il faudrait rattacher cette espèce si on conservait ce nom de genre. En effet, notre *C. Guajavae* est certainement voisin de *Antennaria setosa* rencontré par Zimmermann (1) sur des plantes de café attaquées par *Lecanium viride* et par *Pulvinaria Psidii*. La relation entre *A. setosa* et *Pulvinaria Psidii* m'avait fait d'abord supposer que notre type était identique à celui de Zimmermann, puisque je le trouvais sur des *Psidium* (attaqués par un puceron que je n'ai pas déterminé). Mais les périthèces coniques de *C. Guajavae* n'ont aucun rapport avec ceux globuleux de *A. setosa*; les ascospores de notre type sont 5-cellulaires et non 4-cellulaires. En outre certaines dimensions, et notamment celles des asques, sont toutes différentes: Zimmermann indique que les périthèces de *A. setosa* mesurent 100 μ diamètre, les asques adultes 70 μ sur 30, les spores mûres 20—26 sur 5.

Notre type a des périthèces de 70—120 μ , des asques de 30 μ sur 20, des ascospores de 16—20 μ sur 5. Enfin Zimmermann n'a pas décrit pour son *A. setosa* les pyc-

¹⁾ Zimmermann.— Loc. cit. Mededeel. LXVII. P. 45.— 1904.

nides en formes de bouteilles portées sur un pédicelle assez long que j'ai étudiées sur le type de *Psidium*. Tout cela distingue notre forme et nous autorise, je crois, à la considérer comme une espèce nouvelle de *Capnodium*. Je l'ai rencontrée à plusieurs reprises et toujours avec les mêmes caractères, sur le même hôte, mais en des localités fort éloignées: entre autres à Buitenzorg en diverses stations et à Tandjong Priok.

e). *Remarques générales sur le genre Capnodium.*

J'ai indiqué dans une précédente publication (1) tout l'intérêt qu'il y aurait à faire une étude un peu générale de ce genre *Capnodium* et des genres voisins, tous si curieux par l'extraordinaire pléomorphisme de leurs organes de dissémination. Les points que je signale ici viennent me confirmer dans cette idée. Il y aurait toute une série de cultures à faire afin d'élucider les nombreux problèmes biologiques qui se poseraient au cours d'une telle étude, par exemple les conditions dans lesquelles se développent tels organes de reproduction plutôt que tels autres; les rapports entre les pucerons et le champignon, enfin et surtout les rapports entre ce dernier et la plante hospitalière. Telle espèce de *Capnodium* ne verrait-elle sa présence liée qu'à celle du puceron ou bien la plante aurait-elle aussi une influence sur son développement? Je suppose, mais il va sans dire que seules des expériences pourraient le démontrer, que l'espèce de champignon dépendra avant tout des matières que le puceron excrète et qui seront mises à la disposition du crytogame comme matières nutritives ces substances variant avec l'espèce de puceron vien-

¹⁾ Bernard.— Loc. cit. Bulletin VI. P. 46.— 1907.

dront favoriser le développement de telle ou telle espèce de *Capnodium*. Ainsi dans certains cas, on pourra supposer que tel *Capnodium* est lié à tel phanérogame tandis que ce sera tout simplement le puceron qui ne s'attaque qu'à une seule essence; au contraire la même espèce de *Capnodium* pourra se rencontrer sur les espèces les plus diverses si celles-ci sont attaquées par des insectes identiques. J'estime cependant que la plante doit, elle aussi, exercer son influence, au moins dans une certaine mesure; malgré que les hyphes du champignon ne pénètrent pas dans les tissus des feuilles, je dois admettre que la plante, par un procédé que j'ignore, a le pouvoir de s'opposer à l'envahissement, même tout superficiel, du cryptogame; j'ai en effet pu faire la remarque suivante: dans un bosquet à Tandjong Priok, un *Psidium Guajava*, était abondamment couvert de pucerons et le *Capnodium Guajavae* y avait pris un développement considérable. Le suc sécrété par l'insecte était tombé sur les branches entremêlées de plusieurs arbustes d'espèces diverses constituant le sous-bois de ce bosquet; mais tandis que le *Capnodium* avait envahi les feuilles de certains buissons, d'autres espèces s'étaient montrées réfractaires à son développement.

Evidemment toutes ces suppositions et observations devraient être reprises de façon méthodique; je ne fais que les exposer ici pour démontrer l'intérêt qu'il y aurait à y revenir avec quelque détail.

B). Sur quelques parasites de *Thea assamica*.

J'ai eu à examiner à plusieurs reprises des maladies plus ou moins graves apparaissant ici et là sur le thé. Ainsi, *Pestalozzia*, *Guignardia*, *Hypochnus*, qui ont fait

l'objet d'une précédente publication (1), je les ai retrouvés au jardin d'essai de Tjikeumeuh, très localisés d'ailleurs et ne causant pas de dommages appréciables; au même endroit également j'ai rencontré un *Stilbella* fort peu abondant, sans doute le même que celui étudié en détail ci-après; dans des plantations aux environs de Buitenzorg, nous avons trouvé, outre *Guignardia* et *Pestalozzia* déjà cités, une larve perforante de Longicorne, un autre insecte perceur du groupe des *Xileborus*, tous deux assez fréquents et causant souvent des dommages sérieux, et un champignon des racines pouvant, dans certaines conditions, être l'occasion d'un danger assez grave; je ne fais que signaler ici ces divers parasites, quitte à en reprendre ultérieurement l'étude détaillée. Je ne m'arrêterai ici qu'à quelques cas qui ont retenu un peu plus longuement mon attention; l'un deux ayant paru assez grave, je me suis rendu sur place pour examiner les conditions de son développement.

a). *Une maladie du thé causée par Stilbella Theae N. sp.*

Dans une certaine parcelle de la plantation où est apparu ce parasite, d'assez nombreux groupes de plantes de thé, ou des arbustes isolés dépérissaient, les feuilles de certaines branches se flétrissaient, la branche se desséchait, mourait; le mal se répandant de rameau en rameau, l'arbre ne tardait pas à mourir à son tour. Sur les branches malades, apparaissaient très tôt, même avant la flétrissure et la chute totale des feuilles, un très grand nombre de petits organes rouge-orange, en forme de poils, renflés en leur sommet d'une petite tête. Au premier coup d'œil, il était facile de reconnaître les organes re-

1) **Bernard.**— Loc. cit. Bulletin VI.— 1907.

producteurs caractéristiques du genre *Stilbella* Lind. (= *Stilbum* Auct.)

Les nombreuses espèces de ce genre ne sont généralement pas considérées comme des parasites bien dangereux; on admet d'ordinaire qu'elles sont d'apparition secondaire sur des plantes déjà affaiblies par d'autres circonstances.

Cependant Massee a rencontré sur les branches et les feuilles de plantes de thé de l'Assam, une maladie qu'il a appelée „Thread Blight” et qu'il attribue à un *Stilbum* (*S. nanum* Massee). Elle consiste, dit-il, en cordons feutrés de mycélium, courant en se ramifiant et en s'anastomosant le long des branches et pénétrant dans les tissus qu'il brunit, jusqu'à la zone cambiale et au jeune bois. L'auteur continue: „So far as can be observed from an „examination of the ample supply material forwarded „by Dr. Watt, the fruit of the fungus is only produced „after the branch on which it occurs is dead, when it „appears on the surface of the bark under the form of „miniature pins about half a line high, and of a pale „yellow colour”.

J'ai déjà discuté (1) ces observations de Massee et je me suis demandé si les deux sortes de formations: cordons mycéliens et fructifications, appartiennent bien à une même espèce. Les *Stilbum* n'ont généralement pas de mycélium superficiel comme Massee le décrit, et en outre, par le fait que les fructifications de *S. nanum* apparaissent après la mort des plantes, le doute s'accentue; il serait donc très possible que les filaments mycéliens appartenant à un genre indéterminé, et peut être voisins de mon *Hypochnus Theae*, fussent à l'origine des dommages, et que le *Stilbum* ne fût que d'apparition secondaire. Ceci du reste n'est qu'une supposition de

¹⁾. Bernard.— Loc. cit. Bulletin VI. P. 19.— 1907

ma part, et ne peut être autre chose, puisque je n'ai pas vu le matériel de Massee. Quoiqu'il en soit, nous devons retenir des observations de Massee 1° qu'un *Stilbum* a déjà été accusé d'être la cause de dégâts dans les plantations de thé, 2° qu'il n'y a pas de rapport entre le type de l'Assam et le nôtre: la forme, la couleur, les dimensions les distinguent.

Dans le cas qui nous occupe, il me paraît aussi que le *Stilbella* peut à bon droit être rendu responsable des dommages, car il apparaît toujours, comme je l'ai déjà dit, sur toutes les branches atteintes, même très faiblement, et il hérissé leur surface d'une foule de minuscules pointes rosées (fig 43). Plus tard, après un affaiblissement plus accentué de la branche, après sa mort, d'autres organismes apparaissent; ils sont certainement secondaires mais viennent aggraver les dégâts causés par le précédent. Ainsi en est-il du champignon noir que nous étudierons ci-dessous et que j'ai rencontré sur toutes les branches où la maladie était déjà avancée.

Une autre raison qui m'a fait considérer le *Stilbella* comme un parasite dangereux, c'est que j'ai pu, il est vrai avec beaucoup de difficulté, suivre ses hyphes végétatifs, très hyalins et très fins, parmi les cellules de l'écorce et jusqu'aux parties les plus délicates du liber et même du cambium. Il fallait, pour pouvoir suivre la marche de ces filaments presque imperceptibles, éclaircir les coupes minces au moyen du chloral et utiliser des réactifs colorants. Par place les filaments s'accumulaient vers la périphérie des rameaux, et en ces endroits les organes reproducteurs, représentés par les petites pointes renflées roses, émergeaient hors des tissus de l'hôte. C'est bien le cas ordinaire des *Stilbella* dont il n'apparaît généralement à l'extérieur que ces petits organes. Mais ce genre, ordinairement saprophyte, ne

s'attaque que rarement à des plantes vivantes; on le trouve sur les branches mortes, sur les bois plus ou moins décomposés.

Sur certaines des branches malades examinées, les corpuscules roses pédicellés étaient si abondants qu'ils formaient à la surface de l'écorce comme un duvet de poils raides très rapprochés les uns des autres.

Ces sortes de poils capités (fig 44, 48) se composent d'un pied rouge dont la couleur va s'affaiblissant de la base au sommet, passant du rouge-brunâtre foncé au rouge-orangé très clair. Ce pied peut mesurer 300—800 μ de long et il supporte une tête rosée plus ou moins globuleuse de 150—300 μ environ de diamètre; en écrasant ces organes sous le couvre-objet, je les vis, au microscope, formés d'un faisceau dense de filaments, évasés au sommet pour former la partie capitée (fig 46, 47). Celle-ci n'est pas brillante comme le pied, mais au contraire sa surface apparaît matte si on l'observe à un faible grossissement, et comme pulvérulente si on l'examine à un grossissement assez fort. Cette apparence est due aux très nombreuses conidies que la tête porte à sa surface. Ces conidies très petites (5-7 μ de long sur $2\frac{1}{2}$ -4 de large), hyalines, sont incolores sous le microscope et à peine rosées si elles sont en accumulations (fig 45). Le long du pied, les extrémités des filaments émergent en formant des papilles brillantes.

Ayant laissé pendant près d'un mois des branches malades dans une atmosphère humide sous une cloche, j'ai examiné plus tard ces organes reproducteurs. Ils avaient notablement grossi (fig 49); le pied s'était allongé ainsi que la tête qui était devenue également plus large (le pied mesurait à ce moment jusqu'à 1500 μ de long et plus, la tête jusqu'à 1000 μ et plus.) C'était sans doute l'état adulte de ces fructifications. Le pied

présentait les mêmes caractères que précédemment, mais la tête, au lieu d'être formée par le simple évasement des filaments du pied, possédait une columelle de filaments très denses, comme une colonne de tissu pseudo-parenchymateux, située dans le prolongement immédiat du pied et autour de laquelle s'écartaient les filaments fertiles, très fins et très hyalins.

J'ai dit plus haut que j'avais rencontré à Tjikeumeuh, au jardin d'essais, sur une branchette qui avait été coupée en son sommet, un champignon semblable, dont les hyphes avaient, selon toute probabilité, pénétré dans la branche par la blessure. Malgré quelques divergences, je crois pouvoir admettre qu'il s'agit de la même espèce. Le pied est moins fortement coloré en rouge brunâtre, et ne possède pas de papilles brillantes, aussi nettes ; la tête est moins distinctement séparée du pied, mais l'apparence générale et les conidies sont identiques ; je suppose que ces petites différences provenaient du fait que j'observais des échantillons d'âges différents.

J'ai donné à notre type le nom de *Sitlbella Theae* N. sp. Je n'ai en effet pas pu trouver dans la littérature d'espèce identique.

Lindau explique (1) pourquoi il est nécessaire, pour des raisons de priorité, d'appeler maintenant *Stilbella* Lind. les différentes espèces connues sous le nom de *Stilbum* Auct. non Tode. Car, dit-il, comme Juel l'a démontré, *Stilbum vulgare*, le type du vieux genre de Tode est un Basidiomycète. Nous nous sommes rangé à cette manière de voir en adoptant la dénomination générique de Lindau.

Aucune des nombreuses espèces de ce genre décrites

1). Lindau.— *Hyphomycetes*.— Engler u. Prantl's *Pflanzenfamilien* I. 1** P. 489.—1900.

pour Java, notamment par Penzig et Saccardo (1), ne présentent quelque concordance avec notre *S. Theae*. Les espèces les plus voisines de la nôtre, *S. minutulum* P. et S. et *S. pallidulum* P. et S. s'en distinguent soit par la forme, soit par la couleur, soit par les dimensions des différents organes et notamment des conidies. Il en est de même des *Stilbella* (*Stilbum*) dont nous trouvons la diagnose dans le Sylloge (2). Notre espèce doit être rangée dans la section II (*Leiostilbum* Sacc.) qui comprend les types à pédicelle à peu près lisse, et plus précisément dans la sous-section B, dont les espèces sont plus ou moins colorées en rouge. Mais les caractères de notre *S. Theae* ne correspondent à ceux d'aucune des espèces de ce groupe.

b.) *Helminthosporium Theae N. sp., saprophyte sur le thé.*

J'ai dit plus haut que les branches déjà endommagées par le *Stilbella* perdent leur force de résistance et ne peuvent plus s'opposer à l'envahissement des divers organismes qui apparaissent bientôt à leur surface ou dans leurs tissus, se nourrissent aux dépens des éléments morts ou malades des branches, et accélèrent leur pourriture. Parmi ces organismes, il en est un qui m'a paru intéressant par la constance avec laquelle il accompagne le *Stilbella*. Les organes reproducteurs de ce dernier étant arrivés à maturité, ayant disséminé leurs conidies, se dessèchent et disparaissent bien vite; la branche alors n'est plus hérissée de ces petits organes rouges, mais elle prend très rapidement une teinte noire bien typique

1). Penzig et Saccardo.— Loc. cit.— *Icones.* P. 105-107, Pl. LXXII et LXXIII.— 1904.

2). Saccardo.— *Sylloge Fungorum.*— Vol. 4. P. 564.— 1886.

A la loupe, cette teinte noire se montre être produite par un fin duvet de filaments dressés et de couleur assez foncée; au microscope, ces filaments apparaissent comme les hyphes fertiles, septés et non ramifiés d'un *Hyphomycète* du genre *Helminthosporium*. A l'extrémité de ces filaments (fig 50) sont situées des conidies bien particulières (fig 51). Elles sont pyriformes, ou plutôt claviformes, partagées par des cloisons en (3-)5 cellules dont les deux inférieures sont larges et de couleur foncée et dont les 3 supérieures vont s'aminçissant et devenant de plus en plus claires jusqu'à la cellule terminale qui est hyaline, longue, étroite et obtuse. A la base de la conidie, le point par lequel elle était antérieurement attachée au conidiophore est reconnaissable encore par une sorte de petite proéminence (sans doute un fragment du filament fertile). Les conidies se détachent avec une facilité remarquable et fréquente d'ailleurs chez le genre *Helminthosporium*; j'en ai vu fort rarement de fixées au conidiophore; mais dans les quelques cas observés, elles étaient toujours terminales, et je n'ai pas vu, le long des hyphes dressés, les cicatrices caractéristiques qui auraient pu me laisser supposer qu'ils aient porté des conidies latérales.

Sur l'ensemble de ces observations, nous arrivons bien à la conclusion que nous sommes en présence d'un *Helminthosporium* différent de ceux signalés jusqu'ici et caractérisé surtout par la forme des spores et leurs dimensions. Je ne veux pas m'arrêter longuement à la discussion des espèces de ce genre; notre type est fort différent de ceux déjà connus pour Java, et notamment des 3 types de Penzig et Saccardo (1) et de *H. in-*

1). Penzig et Saccardo.— Loc. cit. *Icones*. P. 103. Pl. LXX.— 1904.

curvatum Bern. (1), qui appartiennent tous quatre à la section III de Saccardo (2) (conidia 6-multiseptata), tandis que notre nouvelle espèce doit être rangée dans la section II (P. 408) (conidia 3-5-septata) et ne correspond à aucun des types de ce groupe.

Quelles sont les précautions à prendre contre *Stilbella*? Sans doute, il n'est pas toujours très dangereux, mais dans certains cas, comme nous venons de le voir, il occasionne une maladie d'une certaine gravité, soit directement, soit en affaiblissant la plante et permettant ainsi le développement d'organismes plus ou moins néfastes.

Il est certain que le développement intensif de tous ces organismes dépend des conditions extérieures et nous avons fait une observation à ce sujet qui pourrait donner des indications sur la marche à suivre pour se débarrasser de ces parasites: dans la parcelle où nous avons constaté le *Stilbella* développé avec quelque abondance, parcelle d'ailleurs peu étendue, il se trouvait encore toute une série de parasites plus ou moins dangereux: c'est sur ce petit territoire que j'ai remarqué, outre *Helminthosporium*, une assez grande quantité de *Pestalozzia*, une abondance extrême de *Guignardia*, beaucoup de *Helopeltis*, le petit acarien dont nous parlerons ci-après, etc. Le terrain de cette parcelle était assez mouvementé, et il était particulièrement intéressant de constater que, sur les sommets ou sur les pentes des monticules, les plantes de thé étaient saines et formaient un contraste frappant avec celles des parties basses séparant les monticules. D'où la conclusion s'imposait: l'eau ne séjourne pas sur les pentes, mais s'écoule rapi-

1). Bernard.— A propos de *Pestalozzia Palmarum*.— Bulletin du Département de l'Agriculture des Indes Néerl. II. P. 28.— 1906.

2). Saccardo.— Sylloge Fungorum. Vol. 4. P. 412.— 1886.

tement dans les parties basses, s'y accumule, met les plantes dans des conditions défavorables de trop grande humidité, les affaiblit et favorise par conséquent l'intervention de ces parasites. Il faudra donc, avant tout, procéder à des drainages rationnels des parcelles où de semblables constatations pourraient être répétées.

Comme précaution plus efficace, nous n'avons pu que recommander l'arrachage des plantes très malades et leur incinération sur place. Toutes les branches atteintes des plantes moins malades devront subir la même opération; je ne vois pas d'autre remède curatif, sinon qu'on pourrait essayer, sans grand espoir de succès, l'application de divers désinfectants: solution faibles de sublimé, de formaline, de sels de cuivre, etc.; on pourrait essayer aussi l'acide carbolique ou ses nombreux dérivés, souvent recommandés dans la lutte contre les champignons parasites.

Comme mesure préventive, il sera bon, pour éviter la contamination des arbres sains, de badigeonner les plantes entourant les groupes d'individus malades, avec de la bouillie bordelaise, ou tout au moins avec de la chaux, et de répéter cette opération assez fréquemment, surtout dans la saison des pluies. Il faudra surveiller attentivement les arbres de régions infectées et goudronner les blessures qui, sans cette précaution, seraient autant de portes ouvertes permettant la pénétration sous l'écorce des conidies de *Stilbella*. Le goudronnage des blessures est une précaution toujours bonne à prendre. Elle diminue les chances de développement des chancres d'origine bactérienne ou fungoïde si fréquents sur les troncs et les branches.

On avait pensé pouvoir détruire le parasite en brûlant, à la flamme-chalumeau d'une lampe de gazier, les organes reproducteurs du champignon, mais cela n'aurait pas eu

grande efficacité, car, ce faisant, on aurait bien pu détruire les conidies, mais on n'aurait pu atteindre les filaments végétatifs qui se glissent sous l'écorce et qui auraient poursuivi leur progression, formant bientôt de nouvelles fructifications; et si l'on avait voulu flamber assez fortement pour arriver jusqu'aux organes profonds du *Stilbella*, on aurait à coup sûr fortement endommagé la branche; dans ces conditions-là, il était plus simple et plus rapide de couper immédiatement les parties malades; cependant, si ce procédé ne peut détruire totalement le parasite, il n'est pas à dédaigner à un autre point de vue. En effet, en coupant les tiges assez dures des plantes de thé, on ne pourra éviter de les secouer plus ou moins vivement et de répandre ainsi, dans l'atmosphère, les conidies très petites et très légères qui iront, emportées par le vent, germer sur d'autres plantes; il sera donc utile, avant de couper les branches, de passer la flamme du chalumeau sur toutes les fructifications du parasite, et de détruire ainsi bon nombre ou la totalité des conidies. On opèrera ensuite sans dangers l'ablation et la crémation des parties malades. Massee lui aussi avait déjà reconnu, à propos de son *Stilbum nanum*, qu'il n'y a guère d'autre remède à indiquer pour lutter contre son développement excessif, que de couper les branches et de les brûler, puis de surveiller les plantes sauvages du voisinage, sur lesquelles le champignon est éventuellement susceptible de se développer; dans ce cas, il faut le détruire avec soin, pour éviter que de là il ne contamine les plantations de thé saines.

c). *Un petit acarien parasite sur les feuilles de thé.*

Dans la même plantation où j'ai observé le *Stilbella*,

on m'a signalé la présence d'un autre parasite qui, du reste, ne causait que des dommages inappréciables, mais qu'il sera bon de surveiller également afin de s'opposer, le cas échéant, à son développement excessif. On me l'indiqua comme étant le „Red spider” bien connu par les planteurs de thé, mais quand je l'examinai au microscope, je m'aperçus qu'il s'agissait bien en effet d'un petit acarien, mais d'un acarien fort différent du *Tetranychus bioculatus* qui cause la maladie désignée sous le nom de Red Spider.

Il importe de revenir avec quelque détail sur la question des acariens du thé; en effet, puisque plusieurs organismes différents et fréquemment confondus sous le nom de „Red Spider” peuvent occasionner des maladies dont le diagnostic macroscopique est assez identique, il est nécessaire de préciser, afin que chacun puisse reconnaître quel parasite se trouve à l'origine des dommages, et éviter ainsi des confusions qui pourraient être fâcheuses.

Reportons-nous donc aux publications qui concernent cette question. M. Koningsberger, qui a bien voulu m'aider dans cette partie de mon travail en me donnant des indications supplémentaires, ce dont je lui exprime mes sincères remerciements, a publié (1) des indications sur deux petits acariens du thé; l'un, le *Tetranychus bioculatus* Wood Mason est le vrai Red Spider; il apparaît aussi sur le café, et nous en trouvons une description et des dessins chez Koningsberger et Zimmermann (2).

Peal (3) donne beaucoup de renseignements intéres-

1). Koningsberger.— *Ziekten . . . die door Insecten worden veroorzaakt.*— Mededeel. uit 's Lands Plantentuin LXIV. 1903 P. 65.

2). Koningsberger en Zimmermann.— *De dierlijke vijanden der Koffiecultuur op Java.*— Mededeel. uit 's Lands Plantentuin XLIV. 1901. P. 3.

3). Peal.— *Tea blights and Pests.*— *Tea cyclopaedia.* 1881. P. 55.

sants au sujet de cet acarien; enfin Cotes⁽¹⁾ s'y arrête longuement.

Ca parasite, dit Koningsberger (P. 66), forme à la face supérieure des feuilles adultes de petites taches brun-jaunâtre qui peu à peu se réunissent en des taches plus grandes sur lesquelles on aperçoit de petits points blancs; ce sont les téguments abandonnés par les oeufs ou les larves. Déjà à l'oeil nu, on peut voir se mouvoir les acariens eux-mêmes; ils mesurent 0,4-0,5 mm.; la plus grande partie de leur corps est foncée; mais sa partie antérieure chez les deux sexes, et aussi sa partie postérieure chez le mâle sont rouge-clair.

La deuxième espèce d'acarien rencontrée par Koningsberger à Java lui paraît beaucoup plus dangereuse encore que la précédente. Elle appartient aussi, dit l'auteur, au genre *Tetranychus*, ou du moins elle lui est très proche parente. Mais, outre sa couleur orangée, divers détails la distinguent de *Tetranychus bioculatus*. En outre, ce parasite apparaît à la face inférieure des feuilles, même jeunes, sur les bourgeons et jusque sur les parties vertes des branches. Les organes atteints brunissent puis se dessèchent. Les jardins de thé, dans les parcelles où ils sont fortement attaqués, peuvent prendre une apparence tout à fait misérable. On a essayé, non sans succès, de pulvériser sur les plantes attaquées de la poudre de chaux, ou mieux, pour que les particules de chaux restent plus longtemps adhérentes aux feuilles, une bouillie de chaux. Contre le vrai Red Sepider, on a recommandé, comme toujours, l'ablation et l'incinération des feuilles malades, puis des pulvérisations de divers insecticides, comme la poudre de soufre ou le pétrole.

Le type que j'ai rencontré (fig 52 à 54) est un petit

^{1).} Cotes.— Insects and mites which attack the tea plant in India.— Indian museum notes. Vol. III. No. 4. P. 48.— 1896.

animal de $150-180\mu$ de long (non compris les pattes et les ailettes) sur $105-120\mu$ de large. Sa longueur, y compris les pattes et les ailettes est de $190-230\mu$; les ailettes ont $10-15\mu$. Il appartient à un groupe tout différent de celui des *Tetranychus*, dont il se distingue par la forme générale et surtout par la disposition des 8 pattes, dont les deux paires antérieures sont rapprochées et dirigées exactement en avant. En outre, la partie postérieure arrondie du corps est ornée de 8 petites ailettes lancéolées, denticulées, et fixées par leur base amincie à de petits boutons. On trouve également au milieu du corps, de chaque côté, une ou deux semblables petites ailettes latérales. La couleur du corps est uniformément orangée; cet organisme apparaît à la face inférieure des feuilles adultes qui se rabougrissent un peu; il s'y forme des taches plus ou moins étendues, brunâtres, où l'on aperçoit les débris blancs de téguments abandonnés par les individus au cours de leur développement et les petits animaux adultes qui se promènent de-ci de-là à la surface du limbe.

Je le répète, il est nécessaire d'accorder à ce petit organisme tout autant d'attention qu'aux autres. Je l'ai rencontré à plusieurs reprises dans diverses plantations de Java occidental, dans un cas accompagné du vrai Red Spider dans un autre de l'acarien orangé de Koningsberger. Si, dans les plantations où je l'ai constaté jusqu'ici, il ne semblait pas faire grand mal, il pourrait cependant, dans certaines circonstances, devenir une source de dégâts considérables et du reste, il est bien probable même, que dans beaucoup de cas on a, sur l'apparence seule des feuilles atteintes, attribué à *Tetranychus bioculatus* des dommages dont notre type devait être rendu responsable.

Comme pour d'autres acariens que j'eus l'occasion

de signaler, je n'ai pas essayé de déterminer celui-ci, ni d'en faire une étude approfondie; je me contente, pour le moment d'en donner un dessin sommaire exécuté à la chambre claire aussi exactement que possible; mais je compte reprendre ultérieurement, en ce qui le concerne comme en ce qui concerne les autres acariens du thé, l'étude de leur développement, des rapports qu'ils peuvent présenter les uns avec les autres, et de leur manière de se comporter vis à vis des divers désinfectants. Pour l'instant, on peut essayer les remèdes préconisés contre les acariens en général (Voir plus loin) et ceux indiqués plus haut contre le Red Spider en particulier. Rappelons que nous avons pu facilement débarrasser une pépinière de *Hevea* d'un acarien qui la menaçait fortement, en recommandant de cueillir et de brûler toutes les feuilles. Ce procédé qui, comme nous le voyons ci-après, ne peut être recommandé quand il s'agit de plantes annuelles, aura des résultats tout aussi satisfaisants chez le thé que chez *Hevea*, puisque ces plantes ne souffrent pas de l'ablation des feuilles.

C). Encore quelques remarques à propos
de *Pestalozzia Palmarum* ⁽¹⁾.

Je veux ajouter ici quelques notes aux observations que j'ai déjà publiées concernant cet intéressant champignon ⁽²⁾. Il semble être excessivement répandu et s'attaquer non seulement aux palmiers, mais à toute une série d'autres plantes. Il existe sur la plupart des cocotiers adultes; sur la plage de Tandjong Priok, par exemple, où les cocotiers sont si fréquemment cultivés,

¹⁾. J'ai résumé cette note dans *Teysmannia*. XVII. Mai. 1907.

²⁾. Bulletin du Département de l'Agriculture II. 1906.

j'ai examiné un très grand nombre d'arbres et j'a ipu constater que tous avaient leurs feuilles âgées plus ou moins fortement atteintes. J'ai trouvé ce parasite à Tjikeumeuh chez de jeunes *Oreodoxa* et aussi dans la petite plantation d'*Elais guineensis*; à Meester Cornelis je l'ai trouvé sur *Oreodoxa* également. A part les palmiers, j'ai pu signaler cette..espèce chez le thé (1), je l'ai rencontrée ensuite chez *Maniltoa gemmipara*, chez *Palaquium* chez *Myrmecodia echinata*, enfin chez *Hevea brasiliensis*, et je suis donc en droit de supposer qu'on la trouverait sur un très grand nombre de plantes appartenant aux familles de phanérogames les plus diverses et qu'il s'agit d'un champignon omnivore bien caractérisé; en observant au microscope les premiers objets venus, entre autres des débris de plantes aquatiques, des filaments de champignons ou d'algues épiphytes, par exemple, partout on rencontre des conidies de *Pestalozzia*, facilement emportées, à cause de leur légèreté, par le vent ou par l'eau, germant dès que l'humidité est suffisante, et poussant des filaments indifféremment dans tous les tissus végétaux suffisamment tendres. Je ne veux pas reprendre ici la discussion de l'identité spécifique de tous ces types, ce serait la répétition des arguments que j'ai examinés longuement à propos du thé. Mais je suis certain qu'il s'agit dans tous les cas énumérés plus haut, toujours de la même espèce, *Pestalozzia Palmarum*: les taches desséchées, grises ou blanchâtres, bordées de jaune, les taches jeunes, d'abord translucides, puis jaunes, la présence constante autour des taches jeunes et âgées d'une bordure translucide, les très petites pustules conidiennes noires, irrégulièrement éparses, la forme des conidies, leurs dimensions, les expériences de germination et de cultures,

1). Bulletin du Département de l'Agriculture. VI. 1907.

tout vient affirmer qu'on est en présence d'un seul et même organisme.

J'ai déjà à plusieurs reprises et longuement insisté sur ce fait, mais je crois qu'il n'est pas superflu d'y revenir ici, que ce parasite n'est en général pas dangereux et que, s'il s'attaque à des plantes assez vigoureuses pour lui résister, il ne leur cause qu'un dommage très local. Chez les cocotiers adultes, nous avons constaté qu'il est pour ainsi dire sans danger; chez le thé, nous n'avons pas encore observé qu'il occasionnât de grands dégâts; chez *Oreodoxa* où il est fréquent, il est en général inoffensif; de même pour *Hevea*, où il a été observé parfois, mais très rarement considéré comme dangereux: une plante vigoureuse pourra lui résister sans peine; du moins, ses organes en pleine force, comme les feuilles en voie de développement, pourront repousser l'hôte malencontreux; la plante se contentera de sacrifier à l'avidité du champignon ses feuilles déjà âgées, donc plus faibles et qui ne lui sont du reste plus guère utiles. Mais que, pour une raison ou pour une autre, les plantes soient faibles, leur force de résistance vis à vis du parasite est atténuée, celui-ci prendra une extension considérable, pénétrera dans les tissus des parties vitales, pourra entraîner la mort des plantes atteintes et s'étendre à toute une région.

Par exemple, nous avons vu le cas des jeunes cocotiers gravement attaqués ou moment où ils étaient dans des conditions de nutrition peu favorables (1); nous avons pu constater des dégâts locaux chez des plantes de thé affaiblies par diverses circonstances; pour *Oreodoxa*, nous avons vu à Meester-Cornelis une petite avenue de ces palmiers très gravement endommagée par ce parasite; celui-ci existait depuis longtemps sans doute sur ces plantes, puisque les feuilles âgées de quelques arbres en

1) Bernard.— Loc. cit. Bulletin II. 1906. P. 35.

core en bon état en portaient; mais, par suite de diverses causes qui ont favorisé énormément le développement du parasite, probablement une humidité excessive, les plantes furent affaiblies, le campignon se répandit également sur les feuilles jeunes qui ne pouvaient pas se défendre contre cet envahissement, et les arbres moururent.

Je ne reviens pas en détail sur les précautions à prendre; dans tous les cas qu'on m'a soumis, j'ai toujours conseillé le remède qui a donné de bons résultats chez les cocotiers, à savoir la surveillance attentive des plantations, puis l'ablation et l'incinération sur place de toutes les parties malades, puis, comme moyen préventif, des pulvérisations de bouillie bordelaise.

Dans le Tropical Agriculturist (Déc. 1906), je trouve sous la signature de M. Petch, les indications suivantes :

„ The other diseases of the Coconutpalm in Ceylon do not call for much attention. . . . A leaf fungus, „*Pestalozzia Palmarum*, is extremely common in the low „country, but as it never kill a tree, it is disregarded. „Up country it seems to be much less common. At its „name indicates, it is in relation of the „grey Blight” „of tea; indeed, if the labels were removed from moun- „,ned spores of the two species (and there is practically „,nothing but spores to lay hold of in a *Pestalozzia*), no „,one will be able to relabel them with any degree of „,certainty. Most coconut diseases have been attribued to „,the effect of *Pestalozzia Palmarum*, probably because all „,palm fronds bear that fungus, and it therefore occured „,on the supposed specimens of any disease which have „,been sent to Europe. In Ceylon it is confined to small „,spots on the leaves, and though it most to some ex- „,tent regard the growth of the tree, it does not cause „,diseases of the bud or stem. The West indian „Bud rot” „,is still stated by some to be caused by it.

„A recent report from Java by Dr Ch. Bernard, states „that serious damage has been wrought by *P. Palmarum* „in the case of young trees. In a plantation containing „5000 plants, a year old, every tree was affected, more „than half were so badly affected that there was no hope „of saving them and about 1000 had died. Spraying „with Bordeaux mixture is recommanded and is practica- „ble in the case of young palms. Assuming that the „cause of the disease is correctly determined, this offers „a sticking illustration of the possible differences in the „effects of the same fungus on the same host in diffe- „rent countries”.

Je dois répondre aux observations concernant mon travail que l'attribution des dégâts de Kempit à ce parasite ne fait pas l'ombre d'un doute; elle a été démontrée par l'expérience (contamination volontaire ou accidentelle) et par les résultats obtenus par l'ablation des parties malades, opération qui a sauvé les arbres atteints.

Quant au fait que les dommages ont été plus graves dans les régions orientales de Java qu'à Ceylan, il ne prouve nullement, comme le prétend M. Petch, des différences possibles dans les effets d'un même champignon sur le même hôte dans des contrées différentes; il prouve seulement ce point que je m'efforce de mettre en lumière, qu'un *parasite généralement inoffensif peut devenir dangereux dans certaines conditions favorables à son développement* et qu'il importe par conséquent d'entraver le développement de ces parasites, même s'ils semblent bénins.

Supposons une plantation de jeunes cocotiers peu vigoureux encore, ou une plantation plus âgée placée dans des conditions défavorables, soumise par exemple à une humidité trop prolongée; si dans le voisinage il se trouve des arbres attaqués par *Pestalozzia*, celui-ci se répandra dans la plantation, et il pourra en résulter, comme nous

l'avons constaté à Kempit, de véritables désastres; supposons encore un jardin de thé où les plantes sont déjà affaiblies par diverses causes, peut-être par l'action de parasites variés; si elles ne sont pas surveillées attentivement, on aura sans doute à déplorer des dommages comparables à ceux occasionnés aux Indes anglaises par le „Grey Blight” (qui n'est peut-être pas autre chose que *Pestalozzia Palmarum*). Ce cas ne s'est heureusement pas encore présenté à Java, où l'on s'est livré à une surveillance active et où l'on a pris des mesures rapides.

Quels dommages encore ne pourra pas causer ce parasite, si avide des différentes sortes de palmiers, dans un *arboretum* où sont réunies des collections de ces plantes, les unes dans leurs conditions naturelles et ne souffrant par conséquent pas beaucoup de la présence du champignon s'il vient à pénétrer dans leurs tissus, les autres loin de leur patrie d'origine, placées peut-être sur un terrain et dans un climat qui leur conviennent mal, et ne pouvant par conséquent résister à l'attaque du cryptogame.

C'est pour toutes ces raisons qu'il importe de surveiller attentivement ce parasite partout où il se présente, soit dans des plantations susceptibles de devenir sa proie, soit chez des arbres isolés où il paraît être sans conséquence, et il faut lutter contre lui avec énergie et immédiatement, dès qu'il semble prendre une certaine extension.

D). Un petit acarien parasite sur les feuilles
de divers végétaux.

Cette maladie apparut dans un jardin à Buitenzorg; des *Gynandropsis speciosa* devinrent malades, les jeunes

feuilles se rabougrirent, se chiffonnèrent, flétrirent; les plantes prirent une apparence chétive bien particulière. Bientôt après, dans le même jardin, des tomates et des *Carica Papaya* présentèrent les mêmes symptômes et la maladie s'étendit assez rapidement, attaquant un grand nombre de plantes de ces espèces. Dans les trois cas, je pus constater à la face inférieure des feuilles, protégés par les replis du limbe, une quantité de petits acariens (fig. 55), dont le corps mesurait environ 0,1 mm. et qui, à l'oeil nu, paraissaient de très petits points blancs se déplaçant assez rapidement; au microscope il était facile de les reconnaître à leurs 8 pattes et à leur forme générale; parmi eux, il y avait de nombreux débris de peaux abandonnés au cours du développement, et des états jeunes plus ovoïdes, brillants et à 6 pattes seulement, plus courtes que chez les individus adultes (fig. 56, 57).

Comme pour les autres acariens que j'ai étudiés, je ne saurais tenter d'en entreprendre la détermination, et je me contente d'en donner un croquis.

Nous avons toujours recommandé, dans les cas d'acarioses, de couper les parties atteintes par les petits arachnides et de les brûler sur place; mais évidemment, ce procédé qui a donné de bons résultats pour *Hevea* (1), n'est guère à recommander pour des plantes annuelles comme celles dont il s'agit ici.

On pourrait essayer contre les acariens, de pulvériser des solutions de divers désinfectants, par exemple de vert de Schweinfurt (vert de Scheele), dont la solution à 1 pour 1000 a donné des résultats satisfaisants dans la lutte contre d'autres parasites animaux, par exemple les chenilles.

Je veux citer encore le résumé d'un rapport qui a été écrit par une commission chargée d'étudier en Europe

(1) Bernard.— Loc. cit. Bulletin VI. 1907. P. 51.

l'acariose de la vigne, maladie causée par un acarien du genre *Phytoptus*, et peut-être fera-t-on bien de tenir compte à l'occasion des renseignements indiqués ci-dessous :

„Les traitements liquides effectués avant le départ de „la végétation sont les plus efficaces. Le lysol a donné „des résultats spécialement satisfaisants (solution de lysol „brut à 4%). Il est absolument indispensable, pour at- „teindre le plus grand nombre d'acariens possible, que „chaque cep soit mouillé à fond, les acariens étant sou- „vent assez profondément sous l'écorce et sous les écail- „les des bourgeons. Les traitements appliqués au pinceau „ou à l'éponge ont donné de bons résultats. Le traite- „ment au pulvérisateur, qui occasionne une grande éco- „nomie de temps est favorable aussi. A côté du lysol, „qui pourrait peut-être être employé à moins de 4%, „d'autres insecticides donnent de bons résultats: acide „phénique à 1%, savon noir à 4%, et surtout les poly- „sulfures qui seraient meilleur marché que le lysol; le „soufre, le mélange de soufre et de chaux, le jus de „tabac peuvent être appliqués également avec avantage, „mais les poudres ont l'inconvénient de ne pas atteindre „les acariens cachés dans les replis des feuilles ou „protégés par des poils.

„Il n'est pas nécessaire que le lysol soit rectifié, mais „des expériences ont démontré qu'il doit être de bonne „qualité, c'est à dire contenir suffisamment de phénols „et de savons qui sont les éléments insecticides de cette „substance.”

E). Un champignon parasite de la vanille.
(*Nectria bogoriensis* n. sp.)

A Tjikeumeuh, j'ai rencontré, sur des plantes de vanille

malades, un Ascomycète intéressant, mais dont je ne puis dire s'il a vraiment causé les dommages ou s'il était d'apparition secondaire sur des plantes déjà affaiblies pour une autre raison. Les branches étaient déjà desséchées et à leur surface s'étaient développés divers mycéliums qui ne permettaient plus de suivre les débuts de la maladie et ses causes fondamentales.

Sur les branches se formaient de grosses pustules irrégulières, comme des pelotons lâches de hyphes entremêlés et de couleur chair (fig. 58). Sur ces pustules, s'élevaient bientôt 1—4 (ou plus) corpuscules rouge-orangé, de couleur assez vive, et pyriformes. Dans ces corps (fig. 59), dont la membrane est formée d'un tissu pseudoparenchymateux très dense et composé d'une seule couche de cellules, se trouvent des asques hyalins nombreux, fortement serrés les uns contre les autres et non entremêlés de paraphyses (fig. 60). Ces asques contiennent 8 spores incolores et bicellulaires. (fig. 61).

Tous ces détails caractérisent ce champignon comme appartenant au genre *Nectria* et plus précisément à la section *Eu-Nectria* de Saccardo (fructifications accompagnées d'un stroma distinct) (1). Penzig et Saccardo ont décrit pour Java (2) toute une série de champignons appartenant au genre *Nectria* ou à ses proches parents, mais tous sont fort différents de notre espèce. *N. ambigua* et *N. tji-bodensis*, dont elle se rapproche le plus, se distinguent nettement par leur couleur, la forme bien typique des périthèces et les dimensions très différentes soit des périthèces, soit des asques, soit des ascospores. De même, tous les *Eu-Nectria* qu'énumère Saccardo se distinguent de notre *N. bogoriensis*. Il n'est pas nécessaire je crois d'insister et d'énumérer les points de plus ou moins grande impor-

(1) Saccardo.— *Sylloge Fungorum*.— Vol. 2, 1883. P. 479.

(2) Penzig et Saccardo.— *Loc. cit. Icones*. P. 41-46 Pl. XXVIII-XXXII.

tance par lesquels notre espèce peut être différenciée. Cela ressortira de la description et des dessins.

F). **Ramularia undulata N. sp. sur**
divers végétaux.

Dans un jardin, près de Buitenzorg, j'ai observé un buisson d'*Agleia odorata* dont la plupart des feuilles étaient couvertes, à la face supérieure, de taches noires causées par le mycélium végétatif et par le duvet foncé des filaments reproducteurs d'un champignon qui pénétrait dans les tissus de la feuille et causait, à sa face inférieure, une tache jaune correspondant au centre de la tache noire supérieure, mais bien plus petite. J'ai observé la même formation avec des caractères identiques jusque dans les plus petits détails, sur les feuilles d'un *Citrus*.

Les filaments végétatifs du mycélium viennent s'étaler à la surface du limbe, rayonnant plus ou moins régulièrement autour du centre de la tache, c'est à dire autour du point où d'autres filaments pénètrent dans les feuilles de la plante hospitalière. Vus sous le microscope, les hyphes végétatifs externes sont bruns, pas très foncés, ramifiés et septés (fig 62). Il s'en élève des filaments verticalement dressés (fig. 63), très foncés, presque noirs, tellement foncés souvent qu'il est impossible de distinguer les membranes qui les partagent transversalement en un certain nombre de cellules. Ce sont des conidiophores (fig. 64) qui ne sont pas ramifiés, mais qui, sur une distance plus ou moins grande à leur extrémité sont nettement ondulés. A chaque ondulation, qui forme sur le conidiophore comme une petite dent latérale, correspond la cicatrice d'une conidie. Je dis la cicatrice, car en effet ces organes reproducteurs se détachent extraordi-

nairement facilement et je n'ai pu les voir que très exceptionnellement, encore attachés aux conidiophores.

Les conidies elles mêmes (fig 65), sont pluri-(5-)cellulaires; à l'état jeune, elles sont hyalines, puis, en vieillissant, deviennent plus brunes. Elles sont relativement très foncées vers leur point d'attache, puis leur couleur s'atténue de plus en plus vers l'extrémité qui est à peu près hyaline. Finalement, à l'état adulte, elles sont assez uniformément brunes sur toute leur longueur.

Ces conidies sont fort résistantes; j'ai même pu voir par exemple, après en avoir placé dans de la glycérine pour en faire des préparations microscopiques, qu'elles n'avaient pas le moins du monde été tuées, mais, bien au contraire, qu'elles étaient restées bien turgescentes et même que la plupart d'entre elles avaient germé en poussant des filaments hyalins; ceux-ci, il est vrai, étaient restés très courts, n'ayant pas pu poursuivre leur développement dans ce mauvais milieu nutritif qu'est la glycérine, mais il était intéressant de constater que les conidies se trouvaient en excellent état de conservation et n'avaient rien perdu de leur puissance germinative dans ce milieu; on voit donc combien il importe de surveiller un tel parasite dont les organes reproducteurs sont si résistants; car s'il venait à s'attaquer à des plantes de grande culture et à y prendre quelque extension, il pourrait y causer des dommages irrémédiabes. Heureusement, il est reste confiné jusqu'ici à des végétaux relativement de peu d'importance et est resté très localisé.

Malgré certaines divergences appréciables, je ne vois que le genre *Ramularia* auquel je puisse rapporter cette espèce. Si nous nous reportons en effet aux diagnoses de ce genre, nous verrons que les caractères concordent dans leur ensemble. C'est ainsi que Lindau (1) dit: „Ra-

1). Lindau.— Loc. cit.— Hyphomycètes. 1900. P. 450.

„*mularia* Unger. Conidienträger einfach oder un-
„regelmässig wenig verzweigt, an der Spitze an kleinen
„Zähnchen die Conidien tragend. Conidien eiförmig-cy-
„lindrisch, zuletzt drei- oder mehrzellig, hyalin
„oder auch lebhaft gefärbt.— Parasiten auf lebenden
„Pflanzen.” Ce sont aussi les caractères qu’indiquait
Saccardo (1), qui divise les espèces en deux groupes, celles
habitant sur des plantes ligneuses, et celles habitant sur
des plantes herbacées. Aucune des espèces énumérées
par cet auteur dans la première catégorie ne coïncide
avec la nôtre. Le *R. Citri* Penz., par exemple, trouvé
comme le nôtre sur des *Citrus*, en Italie, est tout différent.

Le plus souvent, les conidiophores des *Ramularia* sont
beaucoup plus courts que ceux observés par nous. Mais
le caractère entre autres, des conidies portées à l’extré-
mité et latéralement sur des petits denticules du coni-
diophore, m’a paru autoriser l’attribution de mon type
à ce genre dont je ne discuterai pas plus longuement
les espèces.

Raciborski (2) a décrit pour Java 3 espèces de *Ramu-
laria* qui n’ont rien à voir avec notre *R. undulatum*.

1). Saccardo.— *Sylloge Fungorum*. Vol. 4. 1886. P. 196.

2). Raciborski— *Parasitische Algen und Pilze. Java's.* I. 1900. P. 35.

Explication des figures.

Capnodium stellatum Bern., sur *Citrus* sp.

1. Organes reproducteurs étoilés. A la base des pycnides (bras des étoiles) sont portés les périthèces globuleux. Gross. 18.
2. Idem. Gross. 18.
3. Idem. Gross. 12.
4. Idem. Gross. 18.
5. Idem. Gross. 18.
6. Un fragment de la membrane des organes étoilés. Gross. 600.
7. Une pycnide bourrée de cellules hyalines qui se multiplient à la façon des levures. Gross. 260.
8. Quelques-unes des cellules hyalines remplissant les pycnides. Gross. 600.
- 9 et 9'. Dans les pycnides plus âgées, les chapelets de cellules hyalines prennent une apparence particulière par suite de la formation entre elles de nouvelles cellules. Gross. 600.
10. Dans une pycnide encore plus âgée, les cellules hyalines des stades précédents ont acquis une membrane plus épaisse et brunâtre. Gross. 600.
11. Disposition de l'hypostroma hyalin (cellules disposées en chapelets et bourgeonnant à la façon des levures), et de l'épistroma brun (filamenteux), parmi lequel on remarque une conidie „*Triposporium*”. Gross. 260.
12. Un périthèce à membrane foncée et bourrée d'asques serrés les uns contre les autres. Gross. 130.

13. Quelques uns de ces asques à différents degrés de leur développement. Gross. 400.
14. Organes conidiens subcylindriques s'élevant à la surface de l'épistroma. Membrane externe disposée comme dans la figure 18, mais remplie de filaments de cellules hyalines cylindriques ou elliptiques. Gross. 180.
15. Les filaments de l'épistroma raccourcissent leurs cellules et passent à la forme en chapelet. Gross. 260.
16. Cellules disposées en chapelets et en paquets, par suite du raccourcissement et du bourgeonnement des éléments de l'épistroma. Gross. 260.
17. Un fragment du même, plus fortement grossi. Gross. 600.
18. Organes conidiens globuleux de différentes grandeurs et composés d'une membrane remplie de grandes cellules hyalines. (La membrane est formée d'un couche de cellules munies vers l'extérieur d'une calotte brune). Gross. 600.
19. Conidies de la forme „*Triposporium*”, de disposition et de dimensions variées. Une d'entre elles a germé des filaments bruns. Gross. 260.
20. Différentes formes d'organes conidiens de propagation. Gross. 600.
21. Périthèces II. Membrane externe très foncée, bourrée d'un certain nombre d'asques. Gross. 600.
22. Un de ces asques avec sa membrane très ténue et contenant 8 spores pluricellulaires. Gross. 600.
23. Quelques ascospores d'âges différents. Leur membrane est très brune et elles se composent de 6—9 cellules. Gross. 600.
24. Pycnides II, à membrane externe foncée, à membrane interne hyaline; on voit cette dernière sortir après la déhiscence de la membrane externe, sous

forme d'une couronne de dents hyalines entre les-
quelles passent les conidies hyalines et unicellulai-
res. Gross. 300.

Capnodium Castilloae (Zimm.) Bern. sur Castilloaelastica.

25. Organes conidiens analogues à ceux de *C. stellatum* (Voir fig. 18). Gross. 260.
26. Organes conidiens analogues à ceux de *C. stellatum* (Voir fig. 19). Gross. 180.
27. Conidies de la forme „*Triposporium*”. Gross. 260.
28. Périthèce à membrane foncée munie de longues bar-
bes noires. Gross. 180.
29. Idem. Gross. 80.

Capnodium javanicum Zimm., sur le café.

30. Chapelets de cellules brunes, formées par raccour-
cissemement et bourgeonnement des éléments de l'épis-
troma. Gross. 260.
31. Pycnides en forme de bouteilles. Gross. 260.
32. Périthèces sphériques. Gross. 260.
- 33 et 33'. Quelques formes de conidies „*Triposporium*”.
L'une d'elles est en train de germer des filaments
bruns. Gross. 260.
34. Organes conidiens à membrane brune, remplie de
grosses cellules hyalines. Gross. 180.
35. Deux de ces organes globuleux à des stades per-
mettant de voir le développement des cellules hya-
lines qui bourgeonnent et forment des filaments
à la façon des levures. Gross. 260.
36. Disposition oïdienne de l'hypostroma hyalin, rappelant
les cellules hyalines dans les organes globuleux de
la fig. 35. Gross. 180.

Capnodium Guajavae Bern., sur *Psidium Guajava*.

37. Pycnides laissant, à la déhiscence, sortir des pycnocoïdies hyalines et unicellulaires. Gross. 180.
38. Périthèces à membrane foncée munie de barbes noires plus ou moins longues. Gross. 180.
39. Un périthèce écrasé laissant sortir des asques jeunes. Gross. 180.
40. Un périthèce écrasé laissant sortir des asques d'âges différents. Gross. 260.
41. Asques contenant 8 spores 5-cellulaires. Gross. 600.
42. Ascospores à différents degrés de leur développement. Gross. 600.

Stilbella Theae Bern., sur le thé.

43. Apparence d'une branche de thé garnie des fructifications de *Stilbella Theae*. Gr. nat.
44. Un groupe de fructifications jeunes examinées à un faible grossissement à la surface d'une branche. Gross. 16.
45. Conidies hyalines. Gross. 1100.
46. Fragments de pédicelles et de filaments fertiles. Gross. En haut 260, en bas 430.
47. Idem. Gross. 260.
48. Fructifications jeunes. Gross. 40.
49. Fructifications adultes, examinées après les avoir laissées quelque temps dans une atmosphère humide. Gross. 24.

Helminthosporium Theae Bern., sur le thé.

50. Conidiophores. Gross. 260.
51. Conidies à différents stades de développement. Gr. 600.

Un petit acarien rencontré sur les feuilles du thé.

52. L'animal adulte. Gross. 180.
53. Idem. Partie antérieure du corps. Gross. 400.
54. Idem. Partie postérieure du corps. Gross. 400.

Un petit acarien rencontré sur les feuilles de divers végétaux.

55. Animal adulte. Gross. 180.
56. Animal en voie de développement. Vu de dessous. Gross. 180.
57. Idem. Vu de côté. Gross. 180.

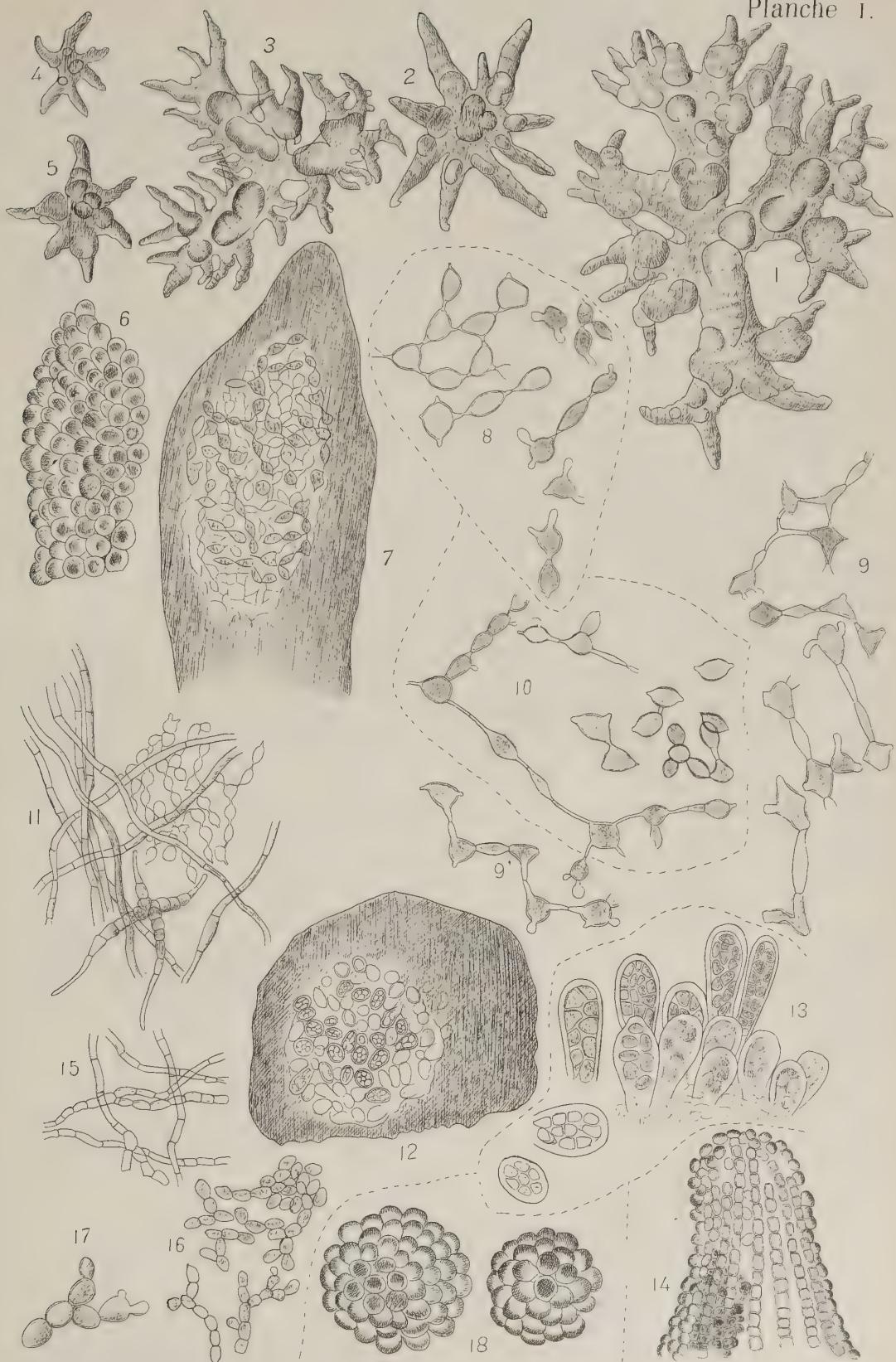
Nectria bogoriensis Bern., sur la vanille.

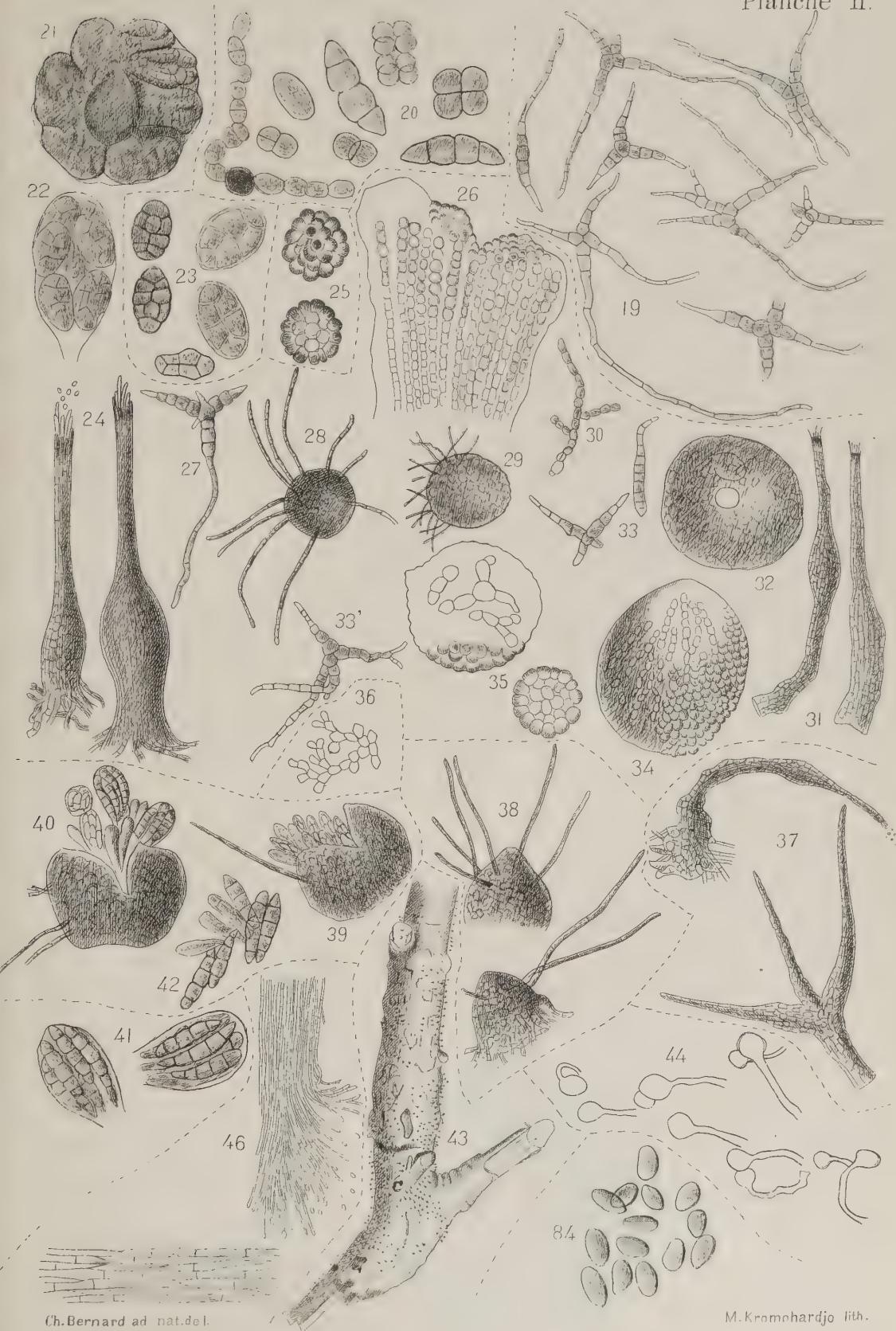
58. Disposition des périthèces sur le stroma feutré. Gr. 45.
59. Périthèce montrant la disposition pseudoparenchymateuse de sa membrane. Gross. 260.
60. Périthèce écrasé laissant sortir les asques non entremêlés de paraphyses. Gross. 45.
61. Quelques asques contenant 8 ascospores bicellulaires.

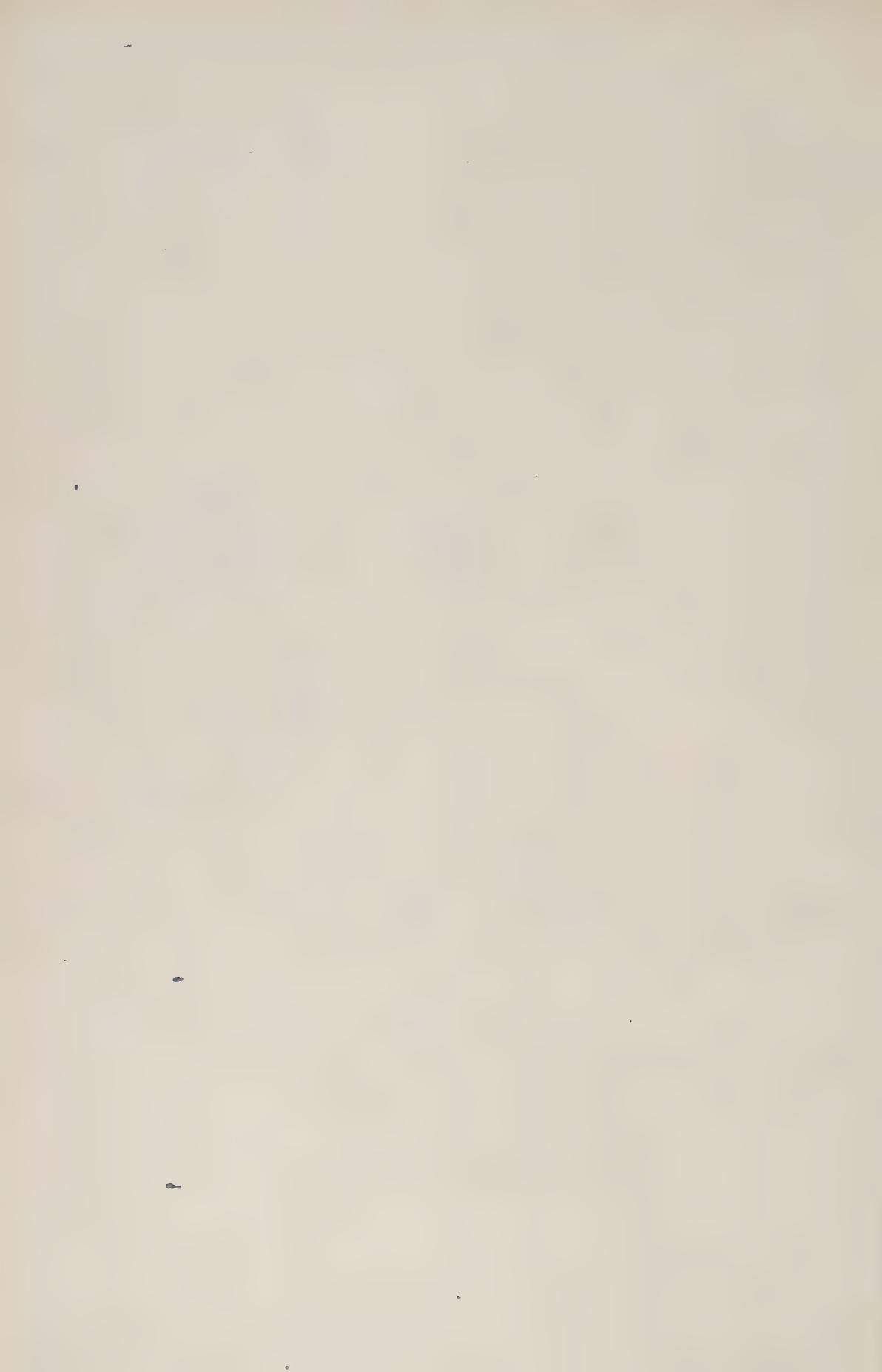
Ramularia undulata Bern., sur Agleia odorata et Citrus sp.

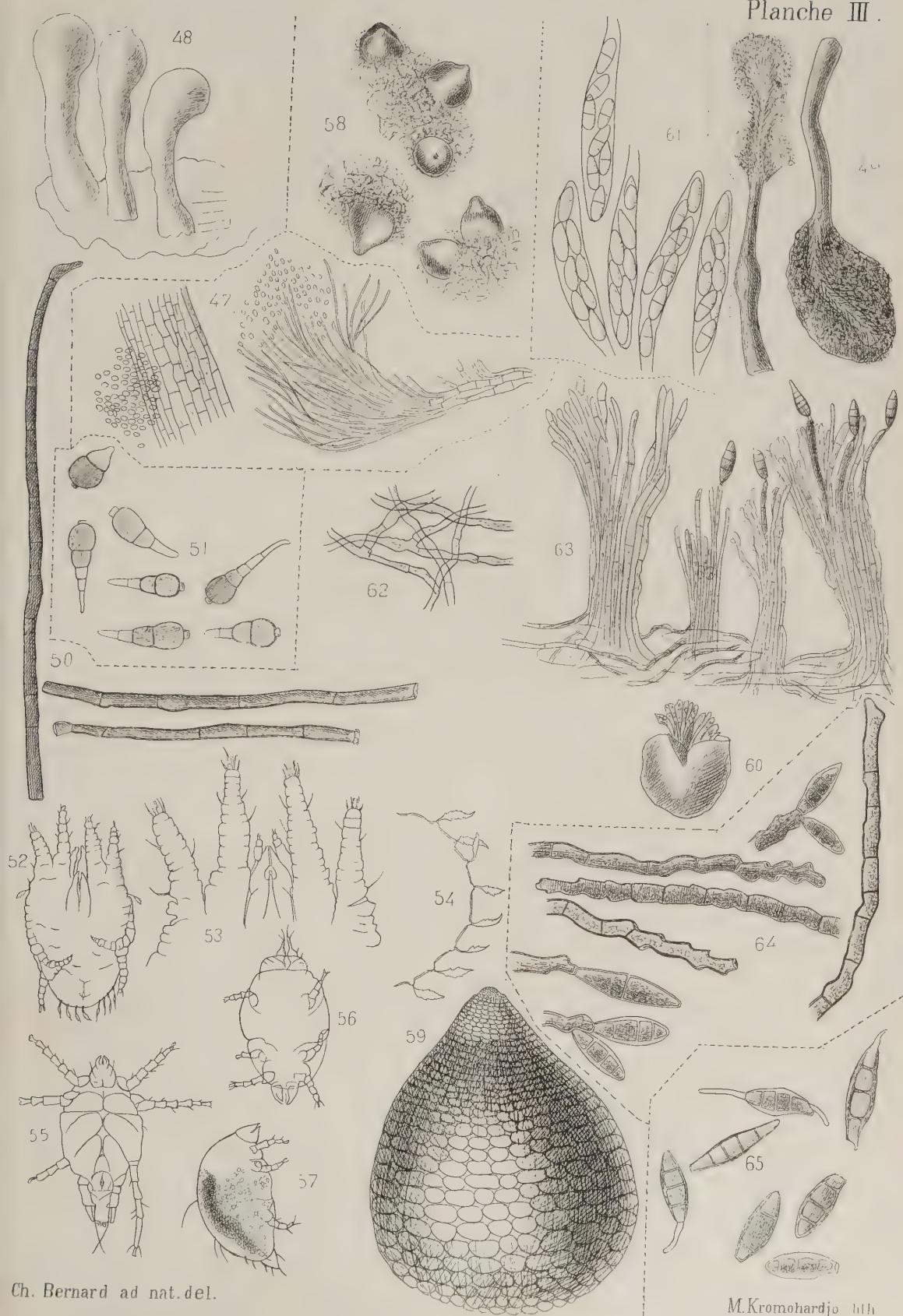
62. Hyphes végétatifs. Gross. 260.
63. Conidiophores disposés en faisceaux verticaux. Gr. 260.
64. Conidiophores ondulés vers leur extrémité; chaque ondulation forme un denticule latéral et montre encore la cicatrice des conidies. Ces détails sont visibles surtout chez les conidiophores jeunes; plus tard, les ondulations et les cicatrices s'atténuent. Gross. 600.

65. Conidies finalement 4-cellulaires et à membrane uniformément brune. Les plus jeunes ont une membrane d'abord hyaline, puis qui se colore de plus en plus de la base vers le sommet. Quelques conidies ont germé après un séjour dans la glycérine. Gross. 600.









NOTES DE PATHOLOGIE VÉGÉTALE.



*Sur quelques maladies des Plantes
à Caoutchouc,*

PAR

Dr. Ch. BERNARD.

SOMMAIRE.

| | |
|--|-------|
| I. Introduction | P. 1. |
| II. Considérations générales | " 3. |
| III. Partie spéciale | " 20. |
| 1). <i>Hevea Brasiliensis</i> | " 21. |
| a). <i>Corticium javanicum</i> (<i>Djamoer oepas</i>) | " 21. |
| Traitement | " 27. |
| <i>Corticium calceum</i> Fr. | " 29. |
| b). <i>Champignon blanc des racines</i> | " 29. |
| Divers champignons radiculaires d' <i>Hevea</i> | " 33. |
| Traitement | " 36. |
| <i>Fusarium</i> sp. | " 38. |
| c). <i>Fusicladium</i> sp. (<i>Cancer noir de la tige</i>) | " 39. |
| <i>Nectria diversispora</i> | " 41. |
| <i>Nectria coffeicola</i> | " 42. |
| Traitement | " 42. |
| d). <i>Pestalozzia Palmarum</i> | " 43. |
| e). <i>Stilbella Heveae</i> (Zimm.) Bern. | " 44. |
| f). <i>Imperata arundinacea</i> (<i>Alang-Alang</i>) | " 45. |
| g). <i>Acariens sur les jeunes plantes d'une pépinière</i> | " 48. |
| h). <i>Acariens sur des Hevea plus âgés</i> | " 49. |
| i). <i>Larves perforantes</i> | " 49. |
| Traitement | " 51. |
| j). <i>Termites</i> | " 52. |
| k). <i>Fourmis</i> | " 53. |
| l). <i>Chenilles</i> | " 53. |
| m). <i>Pucerons</i> | " 54. |
| n). <i>Mammifères</i> | " 54. |
| o). <i>Quelques maladies de cause inconnue</i> | " 55. |
| 2). <i>Ficus elastica</i> | " 57. |
| <i>Nectria gigantospora</i> | " 57. |
| a). <i>Imperata arundinacea</i> (<i>Alang-Alang</i>) | " 57. |
| Traitement | " 60. |
| b). <i>Maladie des feuilles causée par un puceron</i> | " 61. |
| Traitement | " 62. |
| Coccinelles | " 63. |
| c). <i>Mammifères</i> | " 63. |
| d). <i>Larves perforantes</i> | " 64. |
| e). <i>Feuilles mangées par des Coléoptères</i> | " 65. |
| f). <i>Chenilles</i> | " 65. |

| | |
|---|--------------|
| g). Termites | P. 66. |
| h). Sauterelles. | " 66. |
| i). Maladie des „Boengker“ | " 66. |
| j). Deux maladies de cause inconnue | " 68. |
| <i>Helminthosporium</i> sp. | " 68. |
| 3). <i>Castilloa elastica</i> | " 69. |
| a). <i>Corticium javanicum</i> (<i>Djamoer oepas</i>) | " 69. |
| b). Champignon blanc des racines | " 71. |
| c). Pucerons et <i>Capnodium Castilloae</i> | " 74. |
| d). Larves perforantes | " 74. |
| e). Termites | " 75. |
| 4). <i>Kickxia elastica</i> | " 76. |
| a). Pucerons et <i>Capnodium indicum</i> | " 76. |
| b). Chenilles de <i>Glyphodes unionalis</i> | " 76. |
| 5). <i>Manihot Glaziovii</i> | " 77. |
| IV. Conclusion | " 78. |

Sur quelques maladies des Plantes à Caoutchouc.

I. Introduction.

Au cours de ces deux dernières années, des planteurs envoyèrent fréquemment au Département de l'Agriculture, à Buitenzorg, diverses espèces de plantes à caoutchouc attaquées par des maladies variées, et plus ou moins graves. Malheureusement le plus souvent, ce matériel, venant parfois de fort loin, mal empaqueté, ayant séjourné plus ou moins longtemps dans des bureaux ou dans des wagons surchauffés, nous arrivait en si piteux état qu'il était impossible d'en faire une étude sérieuse et de dire quelle était la cause du dommage; au cours de leur voyage, l'atmosphère humide et chaude qui environnait ces plantes avait favorisé le développement, à leur surface, d'une foule d'organismes (moisissures, bactéries, etc.), parmi lesquels il était impossible de distinguer celui à qui pouvaient être attribués les dégâts. Aussi, les renseignements que nous pouvions communiquer aux correspondants du Département de l'Agriculture n'étaient-ils, le plus souvent, que très vagues et fort incomplets.

Le Directeur décida alors qu'il était nécessaire de se rendre sur place pour examiner les plantations attaquées par les différents parasites, ou endommagées sous d'autres influences, et cela était d'autant plus urgent qu'il ne s'agissait pas d'établir une simple énumération des ennemis plus ou moins dangereux qui guettent les plantes

à caoutchouc, (de semblables travaux existent déjà, soit pour Java, soit pour d'autres pays tropicaux (1, 2, 3, 4), mais de déterminer si possible les conditions de développement de ces organismes néfastes, de voir quel rôle il faut attribuer aux divers parasites qui peuvent se rencontrer simultanément sur la même plante malade, enfin de se rendre compte si, en appliquant certains remèdes, ou en apportant quelque modification à la culture, il ne serait pas possible de faire disparaître ces parasites, ou tout au moins de circonscrire leurs dommages.

J'entrepris donc, en Mars et Avril de cette année, un voyage dans les différentes régions de l'île de Java. Je visitai des plantations fort diverses, soit par le sol, soit par l'âge des plantes, soit par les méthodes de culture, et je pus faire de nombreuses observations intéressantes, aussi bien pour la phytopathologie que pour la solution de divers problèmes d'ordre plus théorique, et sur lesquels nous reviendrons d'autre part.

Mais il importe tout d'abord d'exposer certaines règles qui peuvent paraître banales, ou tout au moins élémentaires, mais sur lesquelles il est bon toutefois d'insister, car il est nécessaire de les avoir toujours présentes à la mémoire quand on s'occupe des maladies des plantes.

1) Zimmermann.—Die thierischen u. pflanzl. Feinde d. Kautschuk- u. Guttaperchapflanzen.—Bulletin de l'Inst. bot. de Buitenzorg. X.—1901.

2) Koningsberger.—Ziekten van cultuurgewassen, die door Insecten worden veroorzaakt.—Mededeelingen uit 's Lands Plantentuin. LXIV.—1903.

3) Koorders en Zehntner.—Over eenige ziekten en plagen van *Ficus elastica* Roxb.—Cultuurgids. VII. P. 439.—1906.

4) Petch.—Diseases of *Hevea brasiliensis*.—Peradeniya Annual Report for 1905. (Special suppl. to the Tropical Agriculturist 1906).—Reproduit in Cultuurgids. VII. 1906. P. 741—et in Agr. Bull. of the Straits. V. P. 396.—1906.

II. Considérations générales.

La phytopathologie est certainement un art encore dans l'enfance, et on entend souvent reprocher à ceux qui s'occupent de cette science les rares succès dont sont couronnés leurs efforts; il est vrai qu'il n'y a pas encore longtemps que les maladies des plantes sont étudiées de façon méthodique et qu'on cherche à les traiter autrement que par l'empirisme; mais en outre, si les progrès de cette science ont été lents, relativement à ceux de la pathologie animale, cela ne doit pas être exclusivement mis sur le compte des phytopathologues, mais sur une foule de raisons que nous exposons ci-dessous et dont la principale réside dans les différences que présentent les plantes et les animaux au point de vue de la manifestation externe des maladies.

Il ne faut pas oublier que le corps des animaux réagit vis à vis de la maladie d'une façon bien plus appréciable que le corps d'une plante, et que cette réaction entraînera les symptômes extérieurs qui permettent aux médecins ou aux vétérinaires d'établir avec certitude leur diagnostic: ce seront des abattements, de la fièvre, des malaises partiels ou généraux qui donneront les indications nécessaires, sans qu'il soit indispensable, dans la plupart des cas, de faire des recherches plus minutieuses sur le parasite lui même. Pour les plantes, les conditions d'étude sont toutes différentes: quelquefois, il est vrai, une plante malade peut être chétive, malingre, mais le plus souvent elle est encore saine et vigoureuse dans le plus grand nombre de ses organes, et les parties atteintes seront déjà mortes sans que le reste de la plante ait réagi de façon visible pour nous. Et le fait que les maladies des plantes ne sont constatables que s'il y a mort générale ou partielle, rend notre tâche très difficile;

en effet, faute de symptômes extérieurs, nous devons nous contenter de l'étude directe du parasite; ce serait une besogne aisée si, dans tous les cas, on pouvait facilement reconnaître ce parasite; mais, outre que les microorganismes sont le plus souvent difficiles à mettre en évidence, il arrivera d'ordinaire, puisque nous étudions, comme je le dis ci-dessus, des individus ou des organes morts, que le parasite, cause de la maladie, sera accompagné d'organismes très variés, d'apparition secondaire, comme il s'en rencontre constamment sur les êtres en voie de décomposition ou de putréfaction, et cela viendra gêner nos observations; cet inconvénient est encore accentué par le fait que très souvent il faut envoyer à des distances assez considérables le matériel d'études et que, pendant le trajet, le nombre des organismes d'apparition secondaire s'accroît très rapidement.

Ces considérations expliquent d'elles-mêmes que, dans la thérapeutique des plantes, il ne saurait s'agir, comme chez les animaux, de médecine interne; il s'agira toujours: d'une part, de chirurgie, d'autre part, d'amélioration des conditions d'existence, c'est-à-dire d'hygiène. Nous ne connaissons encore malheureusement aucun procédé qui permettrait de guérir les plantes par de véritables remèdes internes qu'on pourrait appliquer aux végétaux de la même façon qu'aux animaux. On ne peut pas encore évacuer les produits nuisibles de l'excrétion ou de la sécrétion, comme on le fait chez les animaux au moyen des purgatifs; on ne sait pas encore inoculer des sérums ou des réconfortants comme on le fait chez les animaux au moyen de diverses injections. On voit fréquemment il est vrai, dans des journaux spéciaux ou dans un but de réclame, apparaître des articles sensationnels préconisant de nouveaux remèdes applicables aux plantes par ingestion ou par injection; ce doivent être des panacées

universelles pour débarrasser les cultures de tous les maux, parasites ou autres, dont elles souffrent; mais des expériences méthodiques et rationnelles, faites sur une échelle suffisamment étendue, démontrent bientôt que ces remèdes sont inefficaces ou du moins que, s'ils ont donné des résultats dans des essais de laboratoire, ils sont inapplicables dans la pratique; jusqu'ici, nous ne savons encore rien de positif au sujet de semblables remèdes; cela ne veut pas dire que nous ne devions pas espérer pour l'avenir; bien au contraire, il est très vraisemblable que les études de phytopathologie, qui font chaque jour des progrès considérables, permettront d'élucider peu à peu beaucoup des problèmes encore irrésolus se posant au cours des recherches de médecine végétale, et nous donneront ultérieurement la possibilité de traiter les maladies des plantes par des procédés analogues à ceux appliqués en thérapeutique interne par les médecins et les vétérinaires; nous n'en sommes pas encore là, et force nous est, pour le moment, de nous en tenir à ce que nous savons et de nous contenter de ce que l'expérience a démontré utile et qui n'est, comme je l'ai dit plus haut, que l'application aux plantes des données de la chirurgie et de l'hygiène.

Quand nous recommandons de protéger les plantations contre l'envahissement des parasites en opérant des drainages judicieux ou en aérant la culture, nous n'indiquons pas, à proprement parler, un remède; nous ne faisons que recommander les principes de l'hygiène préventive contre les parasites; quand, dans une plantation, nous rencontrons une parcelle malade et que, après avoir étudié les conditions d'existence des plantes nous recommandons des engrains, nous ne faisons que de l'hygiène curative et nous appliquons le principe de la suralimentation préconisé dans beaucoup de maladies des hommes,

et qui a pour but de donner au corps la vigueur suffisante pour repousser les parasites.

Les méthodes de traitement plus directement curatives que nous indiquons d'ordinaire ne sont pas davantage de vrais remèdes. On s'étonne parfois que nous donnions si fréquemment le conseil de couper les parties malades et de les détruire; si ce n'est pas un remède, c'est du moins une application des données de la chirurgie; et, concurremment à l'ablation, nous devons appliquer le complément nécessaire de toute opération chirurgicale, la désinfection: le goudronnage des plaies, l'application de bandages cimentés, la pulvérisation de solutions ou de bouillies antiseptiques; que ces dernières soient appliquées comme préventifs ou comme curatifs, elles ont toujours le même but: tuer les germes nuisibles ou s'opposer à leur développement et à leur pénétration dans les tissus du végétal. Il en est de même quand nous recommandons de mettre de la chaux dans le sol, cette opération n'ayant d'autre but que de rendre le sol alcalin et d'empêcher ainsi le développement d'une foule d'organismes et notamment de moisissures qui préfèrent les milieux acides. De même également, les précautions qu'il faut prendre pour éviter la contagion: brûler les parties malades afin de détruire tous les organismes, éviter leur transport afin de ne pas augmenter les chances de dissémination des organes reproducteurs, etc., etc., tout repose sur le principe qui doit être à la base de toute la phytopathologie, l'application aux plantes des méthodes de la chirurgie, de l'antiseptie et de l'hygiène préconisées par les médecins et par les vétérinaires.

Si l'établissement d'un diagnostic se présente tout différemment chez les plantes et chez les animaux, si les phytopathologues ont à leur disposition, comme nous venons de le voir, un nombre de moyens bien limité

pour lutter contre les maladies des plantes, tandis qu'on possède des ressources sans nombre contre les maladies des animaux, de semblables différences entre les deux règnes n'existeront nullement quand nous considérerons les causes profondes de l'apparition et du développement d'une maladie. Et nous devons insister sur ce fait: ceux qui s'occupent de maladies des plantes, soit dans la pratique, soit dans la théorie, doivent songer qu'une vie dans des conditions anormales ou malsaines peut être la cause, aussi bien chez les plantes que chez les animaux, de troubles variés, d'affaiblissement graduel qui diminueront la force de résistance du corps et l'empêcheront de s'opposer à l'envahissement d'organismes malfaisants.

On ne pense jamais assez aux ressemblances qui peuvent exister entre plantes et animaux quant à l'origine de maladies, et cependant en pourrait fréquemment tirer de cette comparaison des données fort utiles dans la pratique.

Le même planteur qui s'étonne que ses plantes soient devenues malades et qui se demande quelle cause a pu provoquer des désastres dans ses cultures, ne s'étonnera point cependant quand il apprendra qu'une épidémie quelconque a ravagé les quartiers populeux d'une grande ville où les hommes étaient entassés dans des maisons mal aérées; il ne s'étonnera pas non plus que la maladie ait épargné les quartiers salubres, les villas, les campagnes, dont les habitants se trouvaient dans des conditions d'existence plus favorables. Il comprendra fort bien que, dans les quartiers populeux, la contagion ait fait des ravages considérables chez des êtres affaiblis et qu'elle ait été facilitée par la promiscuité constante où se trouvaient ces individus. Ce planteur ne s'étonnera pas davantage que des bestiaux enfermés, serrés les uns contre les autres dans des étables plus ou moins propres et plus

ou moins confortables, soient la proie de toutes sortes de maladies contagieuses qui ne s'attaquent pas aux animaux laissés en liberté. Mais quand, à propos de ses cultures malades, nous lui dirons: „Le mal s'est développé parce qu'il a trouvé un terrain avantageux chez des plantes affaiblies par de mauvaises conditions d'existence”, il nous répondra: „Mes plantes sont pourtant dans d'excellentes conditions; je leur donne tous les soins nécessaires, le sol est excellent, je draine, j'engraisse, j'arrache les mauvaises herbes, je ne plante que des arbres très vigoureux”. Tout cela est très bien; mais il oublie que l'obligation où il est, de donner des soins de tous les instants à ses plantes, prouve que celles-ci ne sont pas dans des conditions parfaites d'existence et ensuite que le seul fait de constituer une plantation, met déjà les plantes dans des conditions anormales et par conséquent dans des circonstances défavorables.

Il faut bien songer que dans la forêt, où les essences sont mêlées, les individus ont donc des hauteurs variables qui favorisent l'aération; en outre, comme une plante est généralement séparée de ses congénères, par d'autres types, cela diminuera les chances de contagion, un parasite pouvant être arrêté par les plantes intermédiaires: l'individu atteint mourra peut-être, mais les autres plantes de la même espèce qui se trouvent à quelque distance auront grandes chances de rester indemnes. Cet isolement relatif des diverses espèces qui peuplent la forêt a un autre avantage encore: telle espèce qui, dans les cultures, épouse rapidement le sol n'aura pas cet effet à l'état sauvage, car les individus isolés seront séparés par toutes sortes de végétaux améliorants qui lui formeront un sous-bois et s'opposeront à l'appauvrissement du sol, soit en formant un engrais naturel, soit, comme les légumineuses en préparant des substances azotées. Si,

dans la forêt, une plante qui croît spontanément, prend un bon développement, c'est qu'elle a trouvé les conditions spéciales qui lui plaisent, qui favorisent ce développement; si elle ne trouve pas ces conditions, elle meurt, étouffée par les végétaux qui l'entourent et qui eux, seront dans des circonstances favorables. Rappelons enfin que, à Java par exemple, on cultive souvent des plantes originaires des Indes Anglaises, d'Amérique ou d'ailleurs, et que, malgré tous les efforts, il est impossible de mettre ces plantes dans des conditions absolument identiques à celles qu'elles rencontreraient dans leur patrie d'origine.

En effet, le planteur doit tenir compte de toute une foule de facteurs pour satisfaire aux nombreuses exigences que nous venons d'exposer. Tout d'abord, au lieu que la plante puisse se développer dans les conditions qui lui plaisent, qu'elle a choisies pour ainsi dire, elle est forcée de se contenter des conditions offertes par le sol de la plantation; les plantes seront, dans une parcelle donnée, toutes du même âge à peu près, par conséquent de la même hauteur, d'où il pourra résulter un défaut d'aération; du fait que les plantes sont très rapprochées les unes des autres et pas toujours séparées par des végétaux améliorants, résultera un appauvrissement du sol auquel il sera nécessaire de porter remède; enfin le contact des organes des plantes voisines augmentera la possibilité de la contagion au cas où un parasite viendrait à faire son apparition sur un point quelconque du domaine, et permettra la grande extension de la maladie. Certainement le planteur remédiera dans la mesure du possible à toutes ces difficultés; il cherchera à se rapprocher des circonstances qu'il sait convenir aux plantes dans leur condition normale d'existence; par les drainages et les engrais il améliorera le sol; par l'éclaircissement de la culture il améliorera l'aération; par une

surveillance attentive des germes malfaisants qui peuvent apparaître, il s'opposera sans doute aux dangers de la contagion et à une trop grande extension des dommages. Mais, malgré toutes ces précautions, l'amélioration des conditions sera difficile à effectuer en grand, elle ne pourra être obtenue que par des moyens artificiels, et sera par conséquent forcément imparfaite comparativement aux conditions normales rencontrées par la plante dans la nature. Malgré tout aussi, on ne pourra empêcher que des plantes disposées en culture, serrées les unes contre les autres, taillées, goudronnées, forcées, enfin plus ou moins épuisées par l'exploitation, ne soient, de ce fait même, dans des conditions défavorables d'existence et ne soient plus rapidement sujettes à diverses maladies que les plantes sauvages.

Il faut ici, comme pour les animaux, parler de terrain préparé, de prédisposition à l'envahissement de divers parasites, et cette prédisposition sera la résultante non seulement des diverses causes que nous venons de discuter, mais aussi d'affaiblissements causés par l'apparition d'un parasite peu dangereux par lui même, mais qui diminuera la force de résistance de la plante et permettra son envahissement par des hôtes plus fâcheux; c'est pour cette raison que nous avons souvent insisté sur la nécessité de surveiller non seulement les parasites connus comme dangereux, mais aussi les plus bénins en apparence puisque, dans certaines circonstances, ils peuvent prendre des proportions inquiétantes ou tout au moins ouvrir la voie aux maladies graves.

Rappelons encore que des plantes apparemment saines et très vigoureuses sont, pour une raison qui nous échappe, les premières victimes d'une épidémie; cela ne nous surprendra nullement si, ici encore, nous comparons avec ce que nous voyons journallement chez les hommes

et chez les animaux: les exemples sont fréquents d'individus qui succombent rapidement à la moindre maladie alors que leur vigueur semblait devoir les protéger de tout mal.

Il m'a semblé qu'il n'était pas inutile d'exposer, en guise d'introduction à la présente note, ces quelques réflexions, et, pour me résumer, je citerai l'avis de M. Massee (1) qui, depuis longtemps, a fait des remarques analogues et a attiré en ces termes l'attention des plantereurs:

„The field of nature is one of incessant struggle. Every plant has to hold its own in the face of foes bent continuously and relentlessly on its destruction. If it succeeds it is only because its defensive resources are on the average superior to the attacks made upon it. „The final result is one of equilibrium, in which foe and victim each manage to survive. This is arrived at through the interaction of conditions usually difficult to trace, but brought into adjustment after a long period of struggle.

„When man appears on the scene and for his own purposes destroys the adjustment, the struggle begins anew with increased severity. He grows some one plant in wide stretches after clearing the ground of its competitors. But in so doing he relaxes the restraint of all its foes and often gives them a chance they have never possessed before.

„Plants and their parasites have to live in nature as best they may. The host can do without the parasite, but the parasite cannot do without the host. A plant may exist alone in a forest and the parasite which kills it will find its own fate sealed if it cannot transfer

¹⁾ Massee. — *Tea Blights*. — Bulletin of miscellaneous information. Kew. P. 105. — 1898.

„its attack to a neighbouring individual. The straits to „which a parasite in consequence is put to continue its „existence, and the varied means by which this is effected, „form one of the most fascinating subjects of biological „study. But the net result is that under natural con- „ditions the parasite is kept in check.

„When any crop is grown on a large scale it is ob- „vious that the conditions are changed. A parasite „having by accident fastened on an individual plant in „a plantation and done its fatal work, can then extend, „usually with little difficulty, to contiguous plants. „Under such circumstances the spread of a fungoid „disease can only be compared to a conflagration, which „beginning on a small scale may increase to disastrous „dimensions. Such troubles are part of the price which „man has to pay for disturbing the order of nature. „The only way to treat them is to endeavour either to „restore the natural checks which man has abolished, „or, as this can from the circumstances of the case ra- „rely be done, to substitute artificial ones in their place. „And as a matter of practice, by an attentive study of „the habits of the parasite, this can generally be effected „and the injury it inflicts circumvented.”

Si nous ajoutons encore certaines remarques concernant les causes fondamentales ou accessoires qui, d'ordinaire, président à l'apparition des maladies chez les plantes, nous pourrons alors entrer dans le détail de la question et décrire les quelques maladies que nous avons observées chez les plantes cultivées à Java pour leur caoutchouc.

Je ne veux pas m'arrêter ici sur les diverses méthodes de culture qu'on a préconisées et qui jouent un grand rôle dans l'extension des maladies, parasites ou autres; chacun sait ce dont il doit tenir compte pour établir ses

plantations dans les meilleures conditions possible ; les divers procédés varient dans leurs détails, chaque planleur ayant fait ses propres expériences et s'en tenant à celles qui lui auront donné les meilleurs résultats. Du reste, il n'est pas possible d'indiquer une règle fixe, même pour la culture d'une espèce donnée, car, selon les conditions offertes par le terrain, il va sans dire que les procédés devront être modifiés en conséquence. Je n'insiste donc pas, me réservant de reprendre dans la partie spéciale les quelques observations faites concernant certains procédés fâcheux, favorisant dans ces cas particuliers, le développement de telle ou telle maladie.

Cependant, il est un certain nombre de points qu'il me paraît utile d'effleurer ; ce sont des recommandations pour la plupart banales, et que beaucoup trouveront inutiles, mais sur lesquelles il est bon d'insister, puisque, ici et là, j'ai vu qu'on négligeait d'observer certaines règles élémentaires.

Il n'est pas nécessaire, je pense, de s'arrêter longuement aux questions se rapportant à la nature du sol, aux drainages et aux engrais. J'ai vu cependant parfois des sols en apparence excellents qui, à quelques décimètres ou même à quelques centimètres de la surface, changeaient de nature et devenaient par exemple argileux et humides. Grave inconvénient dans nombre de cas et surtout quand on a affaire à des plantes à racine pivotante, comme *Hevea*; la racine, en effet, arrivant dans la couche humide du sol, sera dans les meilleures conditions pour se pourrir et pour devenir la source de diverses plaies et notamment de la maladie des racines dont nous parlons à plusieurs reprises ci-dessous.

Quant à la richesse du sol en substances nutritives, on n'en tient pas toujours assez compte, et j'ai constaté à plusieurs reprises des plantes devenues la proie de

parasites divers parce que, le sol étant épuisé par de longues cultures antérieures, cela les avait affaiblies et elles n'avaient pas eu la force de résister à leurs ennemis. C'est dans ce cas que des analyses du sol seront nécessaires et que des engrains appropriés aux indications de ces analyses devront être recommandés.

Un des corollaires de ce principe sera le bon entretien du terrain, l'arrachage de toutes les mauvaises herbes, et notamment de l'*Imperata arundinacea* qui, nous le verrons plus loin, cause de grands dommages dans certaines régions; en outre, dans tous les cas où cela sera possible, il faudra remplacer ces mauvaises herbes par des plantes améliorantes qui, d'une part, serviront d'engrais vert, d'autre part empêcheront l'envahissement des plantes épuisantes et dans beaucoup de cas réussiront même à les chasser.

Nous avons insisté plus haut sur la nécessité d'une surveillance de tous les instants, non seulement pour reconnaître dès leur début les maladies qui pourraient apparaître, mais aussi pour voir si les conditions de culture se maintiennent partout favorables, pour voir si le travail de nettoyage se fait convenablement, si les plantes, au cours de ces opérations ne sont pas blessées, notamment au moment où les jeunes plantes sont mises en terre et où elles ont besoin de toute leur vigueur pour reprendre. Surveillance également de l'étage, s'il s'agit de cultures d'*Hevea*, et de l'émondage s'il s'agit de *Ficus*, du goudronnage de toutes ces plaies, volontaires ou involontaires, qui, si elles restaient sans soins, seraient autant de portes ouvertes aux germes néfastes.

Un point fort important à mettre en lumière, puisqu'il est fréquemment négligé, est la nécessité de planter toujours les jeunes plantes avec leur racine droite et non pas plus ou moins fortement courbée. Ceux qui

utilisent les stumps d'*Hevea* pour leurs plantations savent que la plante ne souffre nullement de l'ablation d'une partie, même assez considérable, de sa racine pivotante ; cette opération est nécessaire, même si l'on utilise de jeunes plantules, car elle permet d'éviter la courbure des racines, courbure qui entraînerait un affaiblissement notable de la plante et, comme j'ai pu le constater, peut favoriser dans une larges mesure l'apparition et le développement de maladies, et surtout de maladies des organes souterrains.

Il va presque de soi qu'avant d'établir une culture, il faudra nettoyer et retourner la terre le plus soigneusement possible. J'ai entendu plusieurs fois cette réflexion : „Nous plantons nos jeunes *Hevea* parmi les vieilles plantes de café de jardins plus ou moins abandonnés ; nous pouvons ainsi encore profiter des quelques produits de notre ancienne culture.” C'est une mauvaise spéculation, et qui risque fort d'avoir des résultats déplorables, et pour le Café, et pour l'*Hevea*. L'ancienne culture (café ou autre) a en effet été abandonnée pour cause d'épuisement du sol ou pour cause de maladie ; ce n'est pas un labourage superficiel entre les vieilles plantes de café qui enrichira le sol ; d'autre part, il arrive fréquemment que les parasites qui s'attaquent au café et qui y ont pris tout leur développement peuvent endommager aussi les *Hevea* ou toute autre plante à caoutchouc. On m'objectera que dans certains cas ce mélange des deux cultures a été couronné de succès ; cela peut arriver en effet dans des circonstances particulières, mais il est plus fréquent de constater que les deux cultures se nuisent mutuellement et il vaut mieux ne pas courir ce risque.

Et même, j'estime qu'il faut, toutes les fois que ce sera possible, pousser plus loin encore cette observation.

J'ai signalé déjà (1, 2) l'importance qu'il y aurait à ne planter une même espèce que par parcelles et à séparer ces parcelles par d'autres végétaux, de façon à diminuer les chances de contagion et de contamination de toute une grande superficie: si une maladie grave vient à se manifester dans une parcelle, le parasite pourra se propager d'une plante à l'autre par contact, et la parcelle pourra être atteinte plus ou moins fortement; mais les autres parcelles, situées à quelque distance, leurs plantes n'étant pas en contact avec celles de la région atteinte, seront protégées par cet éloignement et auront de grandes chances de rester indemnes, le parasite ne se propageant pas sur les plantes de la culture intermédiaire; sans doute ce ne sera pas toujours facile de mettre en pratique ces recommandations; ainsi par exemple on ne pourra préconiser cela comme remède chez de vieilles plantations, où cela entraînerait à trop de frais; sans doute aussi ces précautions pourraient être inefficaces s'il se trouve que, par hasard, le parasite est avide des plantes intermédiaires aussi bien que des plantes des parcelles. Mais, en choisissant convenablement et après expériences la culture-barrière; mais, dans des cultures jeunes comme celles des plantes à caoutchouc; mais, dans l'établissement de nouvelles plantations, qui empêcherait de grouper des *Hevea*, par exemple, sur des parcelles plus ou moins grandes et de séparer celles-ci les unes des autres par des barrières de *Ficus*, ou l'inverse. On obtiendrait, ce faisant, des résultats très satisfaisants, j'en suis sûr, et ce serait une mesure très prudente.

Il est d'autres principes, dès longtemps connus et dont les planteurs tiennent compte dans une certaine mesure,

¹⁾ Bernard.—A propos d'une maladie des Cocotiers.—Bull. Dép. Agric. II. P. 38, 41—1906.

²⁾ Bernard.—Notes de Pathologie végétale. I.—Bull. Dép. Agric. VI. P. 15.—1907.

mais qui n'ont pas encore été appliqués sur une grande échelle, surtout dans le groupe de plantes qui nous occupe, et qu'il serait intéressant cependant de reprendre en les basant sur des expériences méthodiques: on sait les merveilleux résultats obtenus chez certaines plantes de grande culture par les procédés d'amélioration de la race et de sélection. On pourrait, par des croisements appropriés, par un choix judicieux des graines et des plantules, obtenir des variétés vigoureuses chez lesquelles la prédisposition aux diverses maladies serait fortement atténuée. Il serait intéressant, par exemple, d'avoir des renseignements expérimentaux sur la différence de produits (qualité et quantité) et de développement, chez *Ficus* entre les types à *ochrea* blanche et ceux à *ochrea* rouge, chez *Manihot* entre les plantes à fleurs violettes ou jaunes, chez *Hevea* enfin entre les individus à petites ou à grandes feuilles, et entre ceux à petites ou à grosses graines; et selon le résultat des expériences, on pourrait multiplier de préférence les uns ou les autres. On n'a pas encore jusqu'ici fait d'amples études sur ces questions en ce qui concerne les plantes à caoutchouc, 1° parce que, si ces expériences sont faciles et rapidement concluantes chez des plantes annuelles, comme le sucre, le tabac, il est bien évident que ce seront des recherches de très longue haleine chez des plantes persistantes dont il faudra étudier plusieurs générations; 2° parce qu'il n'y a encore à Java qu'un nombre relativement restreint de plantes assez âgées pour se prêter à des investigations de cette nature; 3° enfin, parce que les cultures d'*Hevea* par exemple, prennent actuellement une telle extension que la demande de graines atteint ou même dépasse l'offre et que toutes les semences disponibles, toutes les plantules obtenues sont utilisées sans qu'il soit facile de faire parmi elles un triage très sévère. Il sera bon cependant

dans la suite, quand cette fièvre du début sera un peu tombée, quand ces exigences colossales se seront un peu calmées, de tenir compte de ces recommandations et d'appliquer aux *Hevea*, aux *Ficus*, etc., les données de la sélection, si intéressantes et si fécondes en résultats.

Je puis arrêter ici ces considérations générales qu'il m'a paru utile d'exposer tout au long pour les raisons que j'ai indiquées plus haut. Mais, avant de passer à la partie spéciale et à l'étude détaillée des diverses maladies, je veux insister encore sur le point le plus important au point de vue de la pathologie des arbres à caoutchouc et des plantes de culture en général, à savoir sur l'importance de la surveillance et sur la nécessité de signaler immédiatement aux gens compétents la moindre apparence d'affaiblissement des plantes, le plus petit défaut dans leur développement, la première trace de maladie, qu'elle paraisse grave ou d'un caractère bénin. C'est pour les plantes à caoutchouc que cette recommandation est importante; en effet, jusqu'ici cette culture n'est pas très étendue à Java, ou du moins ne se développe qu' depuis quelques années; comme elle prend maintenant une extension remarquable, il importe de porter sur elle la plus grande attention; il est plus facile de protéger contre ses ennemis une culture en voie de formation qu' de délivrer de vieilles plantes des parasites qui s'y sont multipliés tout à leur aise par suite de circonstances spéciales. Nous verrons ci-dessous que, jusqu'à présent, aucune des maladies signalées à Java sur les plantes en question n'est particulièrement grave, qu'aucune n'a encore eu le caractère d'un désastre, et que toutes, en prenant des précautions, pourront être enrayées; or il faut mettre ces résultats satisfaisants sur la prudence avec laquelle les administrateurs des plantations ont en général établi leurs cultures, et s'en sont occupés; mais

cette prudence ne devra pas se démentir un instant, la surveillance ne devra jamais se trouver en défaut, car la moindre inattention pourrait avoir des conséquences déplorables ; dans d'autres régions, on a en effet signalé, chez des plantations plus vieilles que celles de Java de graves épidémies dues certainement à un défaut de surveillance et surtout à un manque de soins dans l'entretien et le nettoyage du sol.

Il faut encore insister sur la nécessité d'envoyer à l'examen de bon matériel ; comme nous l'avons dit, malgré de nombreux avis publiés à ce sujet, il arrive trop souvent encore que nous ayons de grandes difficultés à obtenir du matériel frais ou en bon état et nous sommes obligés de demander plusieurs fois de nouvelles plantes d'étude. Quand il s'agit de parasites animaux, il est facile d'en récolter quelques uns, de les mettre dans l'alcool et de les joindre aux plantes malades qu'on expédie. Ce sera un peu plus difficile quand on n'est pas au clair sur la cause de la maladie ou qu'on l'attribue à des parasites cryptogamiques. En effet, comme le transport dure souvent assez longtemps, on est obligé d'emballer les plantes convenablement, pour qu'elles ne souffrent pas de la sécheresse qui détruirait les organes les plus importants des champignons ; mais malheureusement, on soumet ainsi la plante à une atmosphère humide et chaude qui détermine chez ces plantes ou fragments de plantes malades ou déjà morts l'apparition de moisissures ; celles-ci empêchent l'examen de la vraie cause de la maladie ou même viennent fausser les observations. Il est donc nécessaire d'expédier le matériel aussitôt qu'il aura été récolté, et par la voie la plus rapide. L'envoi devra être accompagné de tous les renseignements les plus circonstanciés concernant les conditions de culture et sur la manière dont le mal est apparu,

s'est développé, s'est propagé; il sera bon de joindre à l'envoi, si c'est possible, un flacon contenant dans l'alcool des fragments des parties atteintes. Il faut en outre que l'envoi comprenne tous les stades de la maladie et non seulement quelques feuilles desséchées ou quelques tiges mortes. Comparons encore ici à l'art de la médecine: nous n'aurons pas l'idée, pour connaître le mal dont un patient est mort, de lui couper une jambe pour la soumettre à l'examen du médecin; de même chez les plantes, il faut le plus souvent, pour établir un diagnostic, suivre la maladie pas à pas et dans toutes les parties de la plante. C'est en prenant les plus grandes précautions dans l'expédition et le choix du matériel qu'on évitera un déplacement en vue de l'étude *in loco* des dommages.

III. Partie spéciale.

Nous n'avons, au cours de nos recherches, eu à examiner le plus souvent que des *Ficus* et des *Hevea*, car ces deux plantes sont seules cultivées fréquemment en grand à Java; à peine avons-nous eu à nous occuper ici et là de *Castilloa*, de *Kickxia*, et de quelques autres plantes à caoutchouc, intéressantes surtout comme cultures d'essai; cependant, nous signalerons plus loin, non pas au point de vue de ses maladies, de très importantes expériences faites à Bodja avec *Manihot*; cette plante mériterait peut-être d'attirer l'attention des planteurs, d'autant que son produit est fréquemment assez haut coté.

Je n'ai nullement l'intention d'entrer dans le détail botanique de tous les cas observés. Je dois dire du reste que, dans bien des cas, le parasite n'a pas pu être déterminé exactement, soit pour une raison, soit pour une autre, que j'expose au cours de la description de la

maladie. Je me suis borné le plus souvent à décrire l'apparence externe de la maladie, à la suivre dès son début dans ses différentes manifestations, à exposer les mesures prises pour enrayer ou circonscrire le mal, à résumer les renseignements fournis par le planteur sur les résultats qu'il a obtenus dans la lutte contre les parasites; il me semble que ceci avant tout est important pour la pratique et qu'un ou deux noms latins ne sont pas de toute nécessité. Plusieurs des plaies que nous avons observées ont été signalées en dehors du domaine Indo-Néerlandais; nous donnons au cours du travail les indications bibliographiques les plus importantes. Enfin je ne m'arrêterai pas longuement aux maladies peu importantes ou dont la cause n'est pas connue; des listes ont déjà été dressées d'une foule de parasites des plantes à caoutchouc; le lecteur pourra se reporter à ces divers travaux que nous avons déjà cités plus haut.

1. *Hevea brasiliensis*.

Le „Para Rubber” doit retenir tout d'abord notre attention, car si le *Ficus* occupe peut-être une portion tout aussi étendue du territoire javanais, c'est *Hevea* qui a pour le moment la faveur des planteurs à cause des bons résultats que sa culture a donnés dans d'autres régions et à cause de la bonne qualité de son caoutchouc. C'est de cette plante que nous avons reçu le plus abondant matériel d'étude, non pas que les parasites l'attaquent de préférence, mais parce que les planteurs avertis sont très prudents et surveillent avec attention les premières manifestations de maladies diverses.

a). *Corticium javanicum* Zimm. -- La maladie connue sous le nom malais de Djamoer oepas (champignon vénéneux) semble être la maladie la plus importante de *Hevea*

et les planteurs doivent y faire la plus grande attention ; non pas qu'elle soit encore très grave, mais pour éviter qu'elle le devienne.

Elle est causée par un champignon supérieur, un Basidiomycète du groupe des Téléphorées, auquel Zimmermann (1) a donné le nom de *Corticium javanicum* et qui est bien connu par les dégâts qu'il cause chez le café dont il attaque les tiges et les fruits ; il est apparu sur toute une série d'autres végétaux ; Zimmermann (2) le cite déjà chez *Hevea*, sans toutefois lui attacher grande importance ; il constate que le champignon paraît être un vrai parasite, et qu'il fait mourir les rameaux auxquels il s'attaque ; il ne semble pas que Zimmermann ait eu à observer de sérieux dommages causés chez *Hevea* par *C. javanicum*. Par contre, depuis environ deux ans, j'ai étudié plusieurs cas, encore localisés, il est vrai, mais où il était évident que l'action du parasite avait entraîné la mort de la plante. J'ai déjà publié une courte note à ce sujet (3, 4), mais les observations s'étant multipliées, il m'a paru utile de décrire les dommages avec quelque détail.

Corticium javanicum est un parasite de l'écorce des branches et du tronc ; chez *Hevea* il apparaît généralement sur la base des branches inférieures, ou bien (et ceci est le cas le plus dangereux et celui que j'ai le plus fréquemment constaté), sur le tronc, à peu près à la hauteur de ces premières branches. Il s'attaque à des arbres d'âges fort divers, mais il semble causer des dégâts entraînant la mort, surtout chez les végétaux de $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$ ans. Je l'ai rencontré encore sur de jeunes plantes de

1) Zimmermann. — Eenige pathol. Waarnemingen over koffie. — Mede-deel. uit 's Landsplantentuin LXVII. P. 51. — 1904.

2) Zimmermann. — Loc. cit. — Bulletin X. p. 20. — 1901.

3) Bernard. — in Jaarverslag v. h. Dept. v. Landb. P. 24. — 1905.

4) Bernard. — in Teysmannia (korte berichten) Mei. — 1906.

pépinières et sur une plante de 7 ans où il avait pris un énorme développement (voir la photographie). Au début, le parasite apparaît comme une petite tache de l'écorce, tache rosée ou presque blanchâtre, de constitution très délicate et où l'on peut apercevoir à la loupe le réseau formé par les très fins filaments. Cette tache s'étend, s'épaissit, prend une teinte rose un peu plus vive, se crevasse de façon caractéristique et finit par entourer totalement la branche ou le tronc atteint; elle peut occuper une très large surface, et à sa périphérie on peut suivre la zone de progression du mycélium; cette zone forme à la surface de l'écorce comme une auréole claire, très délicate, dont les fins filaments forment un réseau brillant qui borde sur tout son pourtour la plaque rosée (voir la photographie). Tandis que le champignon, à sa périphérie, est exclusivement superficiel, ses parties plus âgées pénètrent bien vite dans les tissus de l'écorce; on peut suivre entre les cellules desséchées du suber les filaments végétatifs du mycélium qui pénètrent jusqu'au jeune bois. L'écorce est devenue alors peu résistante, elle est comme dilacérée, poreuse, déchiquetée; on peut l'écraser sous une simple pression du doigt et en enlever avec l'ongle de grands fragments. C'est là du reste un grave danger offert par la maladie; ainsi en effet les tissus protecteurs de la tige sont supprimés sur un espace plus ou moins considérable, et à travers ce tissu endommagé et tendre se glissent facilement des animaux divers et notamment les petits perceurs dont nous parlons ci-dessous. Si l'on enlève cette écorce, on voit, entre elle et le bois, généralement toute une faune d'insectes à l'état adulte ou larvaire, et on aperçoit l'entrée des canalicules des coléoptères perforants, grands et petits. Une coupe de la branche permettra de suivre le cours de ces canalicules et d'apercevoir dans leur

intérieur les larves et les stades adultes de ces insectes. Naturellement, tous ces parasites d'apparition secondaire accentueront dans une large mesure les dommages et une plante qui serait suffisamment vigoureuse peut-être pour résister au champignon seul ne pourra sans doute pas repousser en même temps tous les ennemis qui servent d'auxiliaire au Djamoer oepas. Zimmermann (1) avait déjà fait cette observation, comme nous le verrons plus loin.

Si maintenant nous examinons au microscope le champignon lui-même, outre les filaments végétatifs qui se développent à la surface de l'écorce, qui se glissent dans ses tissus, et l'épuisent, nous voyons, à la surface de la tige l'enchevêtrement peu dense des filaments ramifiés et cloisonnés du mycélium externe ; sur une coupe, nous constatons que les filaments, vers l'extérieur, ont leurs extrémités disposées parallèlement, serrées les unes contre les autres et un peu renflées en massues ; de ces extrémités quelques unes dépassent la couche régulière ainsi formée ; ce sont les basides, qui portent les organes reproducteurs ; ceux ci sont des conidies, qu'on peut apercevoir à différents stades de développement, soit comme de très petits corps arrondis, soit comme des organes de volume plus considérable et de forme elliptique, et ils sont portés chacun par une des 4 pointes aiguës et hyalines qui se dressent au sommet de chaque baside. Les conidies adultes se détachent très facilement des petits filaments aigus (les stérigmates), et, comme les filaments végétatifs, elles sont incolores et hyalines quand en les aperçoit isolées, ou à peine rosées quand elles sont groupées en une masse plus ou moins considérable. Si nous comparons aux données de

1) Zimmermann. — Loc. cit. Bulletin X. P. 19. — 1901.





Zimmermann (1), nous voyons que les caractères macro- et microscopiques du champignon de *Hevea* correspondent très exactement à ceux du parasite du Café; cet auteur avait du reste lui-même, comme nous l'avons vu, homologué les deux organismes; mais il était nécessaire, pour être convaincu de l'identité spécifique absolue entre les deux parasites, de faire l'expérience suivante dont j'ai déjà publié les résultats: (2) Je me suis procuré des branches de café atteintes par le *Corticium javanicum* typique de Zimmermann, et j'ai inoculé en plusieurs places, avec les précautions d'usage, une jeune plante d'*Hevea*. J'avais fait quelques petits blessures dans lesquelles j'avais, au moyen d'un scalpel, placé des spores prises sur la branche de café, et j'avais mis la plante dans les conditions convenables d'humidité; après peu de temps, autour de deux blessures, apparut une petite moisissure rosée qui s'étendit un peu et présentait tous les caractères du Djamoer oepas à l'état jeune. L'inoculation avait donc réussi et la preuve était désormais faite de l'identité spécifique de la maladie du café et de celle d'*Hevea*.

Le champignon se développe dans la mousson d'ouest et il est certain que les pluies abondantes, l'humidité de l'atmosphère, favorisent dans une large mesure son extension; dans une plantation près de Bandoeng, j'ai eu à ce propos les renseignements suivants: sur tout le terrain, qui comprend environ 180.000 *Hevea* de deux ans, on pouvait constater mensuellement dans la saison des pluies environ une trentaine d'arbres attaqués par bouw (en tout la maladie était apparue, surtout sur les branches d'environ 500 arbres); dans la saison sèche on rencontrait à peine un ou deux cas isolés ici et là.

1) Zimmermann. — Loc. cit. — Mededeelingen LXVII. P. 51. — 1904.

2) Bernard. — Loc. cit. — Teysmannia, Mei 1906 et Verslag 1905.

L'abondance relative de la maladie dépend aussi de l'âge des plantes et des conditions locales du sol et de l'air; certaines places sont beaucoup plus fortement affectées que d'autres. La maladie est contagieuse, c'est certain; fréquemment on voit le Djamoer oepas attaquer des arbres voisins; très souvent aussi on voit le parasite passer du café, où il était abondant, aux *Hevea* qu'on avait plantés dans la même parcelle. Un administrateur nous écrivait à ce propos qu'il avait en effet supposé que les dommages étaient dûs au Djamoer oepas, car, dans la région où la maladie s'était développée, les *Hevea* étaient plantés parmi du café abondamment pourvu du parasite; la même observation put être faite dans une plantation près de Bodja et ailleurs encore. Il est donc presque inutile de formuler la conclusion qui s'impose d'elle-même après les détails que nous venons d'exposer sur l'identité spécifique des deux parasites: il faudra éviter de planter des *Hevea* parmi de vieux arbres de café; et c'est malheureusement l'essai qu'on fait souvent et que j'ai constaté dans une grande plantation près de Semarang: dans de vieux jardins de café, plus ou moins affaiblis par la maladie ou par le sol épuisé, on essaie l'*Hevea* ou le *Castilloa*; mais l'essai fait dans ces conditions ne peut donner des renseignements utiles, 1^o à cause des maladies, 2^o parce que les jeunes plantes dépériront en restant trop longtemps à l'ombre et en étant mal nourries par un sol appauvri, non travaillé à fond et sans doute rempli de germes malfaisants. Et malheureusement, sur les mauvais résultats obtenus dans ces conditions, on a souvent conclu que les plantes à caoutchouc ne peuvent être cultivées et en maints endroits on a renoncé à les utiliser.

Mais, si la maladie est contagieuse, elle est aussi endémique; c'est à dire que partout, et notamment dans

les régions où se trouve beaucoup de café, l'atmosphère est infesté des conidies de *Corticium javanicum*. Partout, sur les troncs, sur les branches, sur les feuilles se trouvent les germes de ce parasite; viennent les conditions favorables à son développement, c'est à dire en première ligne l'humidité nécessaire, les conidies germeront; et si les filaments qu'elles poussent, progressant, se ramifiant, rencontrent une blessure petite ou grande (écorchure, chute prématuée d'une feuille, taille d'une branche ou du sommet), ils se glisseront entre les cellules tendres des tissus internes de l'écorce, ils s'en nourriront, s'y développeront abondamment et le mal sera fait; hâtons-nous de dire que le mal n'est en général pas grave pour une plantation. Nous avons déjà donné quelques chiffres pour la plantation de Bandoeng; à Bodja, sur les 40 Ha. plantés d'*Hevea*, il n'y a guère que $1/2\%$ de plantes tuées ou gravement atteintes par le Djamoer oepas; les arbres atteints forment rarement un groupe étendu, ils sont isolés et souvent séparés les uns des autres par de grandes distances; il sera donc facile de circonscrire les ravages; en outre, si une plante laissée sans soins peut être rapidement tuée par le Djamoer oepas et par les nombreux parasites secondaires qui l'accompagnent, il sera très facile de sauver en les surveillant avec attention et en prenant les mesures indiquées ci-dessous la plupart des plantes malades; cependant dans une plantation négligée ce parasite pourrait devenir fort dangereux.

Le remède ou plutôt l'opération qui s'impose sera l'ablation des parties atteintes, troncs ou branches au dessous de la région attaquée; ces débris ne devront pas être transportés à travers la plantation qu'ils pourraient contaminer, mais brûlés soigneusement sur place; on détruira, ce faisant, à la fois le *Corticium* et les pa-

rasites secondaires qui accentuent le dommage. *Hevea* est une plante assez vigoureuse pour ne pas trop souffrir de cette opération et, même si une partie assez considérable du tronc est coupée, la plante repoussera des branches latérales au dessous de la partie supprimée. Naturellement il faudra goudronner avec le plus grand soin cette blessure et toutes celles qu'on peut observer, qu'elles soient graves ou peu apparentes; ce procédé, dans tous les cas où il a été appliqué attentivement, a donné de bons résultats; c'est ainsi que du Bantam, de Sumatra, etc., nous avons recu l'avis que les arbres ainsi traités avaient été guéris, que leurs nouvelles branches poussaient vigoureusement et que le mal n'avait pas reparu; c'est ainsi que dans la plantation près de Bandoeng dont nous parlions plus haut et où une trentaine d'arbres malades étaient constatés chaque mois par bouw, le planteur en faisant surveiller sa plantation par une équipe de koelies uniquement occupée à lutter contre le Djamoer oepas, avait réussi à ne perdre qu'une très petite proportion des arbres atteints, peut être une vingtaine en tout. Le même planteur avait obtenu de bons résultats en goudronnant les taches rosées et peu étendues formées par les stades jeunes du *Corticium*; il est très important également de bien pratiquer l'ététage; celui-ci est très utile, à coup sûr, et le diamètre des plantes ététées est beaucoup plus fort que celui de plantes non ététées du même âge et placées dans les mêmes conditions; mais j'ai vu une plantation gravement atteinte, par suite certainement, d'imprudence dans cette opération; il ne faut pas en effet que l'ététage soit fait trop tard, car la blessure ainsi effectuée est alors assez grave; l'opération doit être faite dès que le tronc a atteint la hauteur désirée, et de façon à n'avoir à couper qu'un très petit fragment du sommet jeune; en outre,

sur ces plantes déjà âgées l'étêtage avait été fait par une section horizontale; il en résultait que l'eau, ne pouvant s'écouler, séjournait longtemps au sommet de la plante qu'elle tenait toujours dans l'état d'humidité favorable au développement de toutes sortes de germes nocifs et notamment de ceux de *Corticium*. Après l'étêtage, qui doit donc se faire en biseau afin qui l'eau puisse s'écouler, il sera bon également de goudronner la bles-
sure; de même après la taille des branches. Les blessures, nullement cicatrisées par le latex, restent en effet très longtemps mauvaises et ouvertes aux germes; enfin, comme mesure préventive, il sera bon, si la maladie apparaît dans une plantation trop serrée ou, comme je l'ai vu une fois, dans une pépinière, de l'éclaircir quelque peu pour l'aérer et diminuer ainsi l'humidité atmosphé-
rique. Enfin, si un arbre est atteint, il sera prudent de badigeonner les arbres voisins à la bouillie bordelaise dans les régions généralement attaquées par le parasite: le tronc à la hauteur des premières branches et la base de celles-ci; de cette façon, si des conidies sont transpor-
tées en ces points délicats, elles seront tuées ou du moins ne pourront-elles pas germer; il va sans dire que ces badigeonnages doivent être assez fréquents pendant la saison des pluies. On les a même utilisés quelquefois et avec un certain succès comme mesures curatives.

Rappelons en terminant que M. Massee (1) a identifié le „Bark fungus” de *Hevea* au *Corticium calceum* Fr. Il serait intéressant de rechercher s'il s'agit vraiment d'une espèce différente de *C. javanicum* Zimm. ou si les deux parasites doivent être réunis sous le même nom.

b). *Champignon blanc des racines*.— Cette maladie nous a été également signalée un certain nombre de fois à

1) Massee. — Cité in Agricultural Bulletin of the Straits. V. P. 69. — 1906.

Java et à Sumatra, et elle semble devoir être au moins aussi dangereuse que le Djamomer oepas.

Des plantes d'âges fort différents, mais surtout celles âgées de 1—2 ans, qui paraissaient en excellent état de santé, commencent à brunir au sommet, leurs feuilles se flétrissent, jaunissent et tombent bientôt; comme me le fit remarquer un des planteurs chez qui j'eus l'occasion d'étudier en détail les dommages, il est difficile de dire, à ce stade du développement de la maladie, s'il s'agit vraiment d'elle ou si l'on est en présence de la chute normale des feuilles, qui se manifeste pour la première fois à l'âge de 1—2 ans et qui se répète ensuite régulièrement chaque année. Mais dans un stade un peu plus avancé, une petite blessure du tronc ne laisse sortir qu'un latex peu abondant, et ceci surtout à la base du tronc; plus tard encore, l'écoulement du latex cessait tout-à-fait et ceci de la base vers le sommet de la tige. Très peu de jours après il devenait évident que la plante était morte. Remarquons tout d'abord que les symptômes externes sont très frappants: la diminution de l'eau dans la plante est le premier phénomène; et il se manifeste extérieurement par la dessication des parties les plus tendres, le sommet de la tige et les jeunes feuilles; plus tard, c'est l'apport de nourriture qui est altéré, et nous constatons en effet que les substances élaborées, comme le latex, commencent à être moins abondantes; or, tous ces détails nous montrent que nous sommes en présence d'une affection radiculaire. Mais au début de nos recherches, nous ne pûmes trouver le parasite, et notre attention se porta tout d'abord sur toute une série d'organismes secondaires (champignons ou insectes) qui s'étaient développés sur le matériel insuffisant et qui empêchaient l'observation du vrai coupable; mais l'examen de meilleur matériel et surtout l'investigation *in loco*

nous démontrèrent que le diagnostic établi sur les symptômes généraux ne nous avaient pas trompé. Le mal était dû en effet à un champignon blanc facile à distinguer sur les racines de toutes les plantes malades. Il forme des cordons plus ou moins développés, de consistance feutrée, coriace et élastique, souvent très épais, surtout chez les grosses racines où ils peuvent atteindre 1—2 mm. d'épaisseur; ces cordons se ramifient, s'anastomosent, et finissent même par entourer toute la racine quand ils sont très développés. Les filaments pénètrent dans les tissus des organes souterrains dont l'écorce s'affaiblit et s'écaille. Au début, ces cordons se rencontraient toujours sur le pivot de la racine; ils l'endommageaient assez gravement, et c'est là le danger que présente la maladie chez les vieilles plantes qu'elle ne tue généralement pas; mais elle détruit le pivot, diminue la solidité de l'arbre qu'un coup de vent un peu fort renversera avec facilité; plus tard le mycélium, qui peut se propager jusqu'au collet, finit par passer aussi sur les racines latérales. Chez les jeunes plantes, le mal a presque toujours des suites fatales; et il est d'autant plus grave que, comme dans la plupart des cas d'affections radiculaires, on ne l'aperçoit que quand il est trop tard pour prendre des mesures efficaces; surtout qu'ici, comme je l'ai dit, on reste assez longtemps avant de se rendre compte s'il s'agit de la chute normale des feuilles ou d'une manifestation du mal. Environ 10—15 jours après qu'on a acquis la conviction qu'il s'agit bien du parasite, l'arbre est déjà mort. Du reste, je dois dire que, jusqu'ici du moins, le mal n'a pas encore pris le caractère d'un désastre et qu'il est encore très localisé; j'indique ici les données qui m'ont été fournies à cet égard dans une plantation située dans le Bantam, et où je suis allé étudier les dégâts sur place; sur 70.000

arbres environ que comptait cette plantation, il n'y en avait encore qu'une trentaine ou un peu plus qui eussent succombé aux attaques du parasite; ces arbres étaient dans la même partie de la plantation sur un espace de 150 bouw environ, mais tous étaient séparés les uns des autres et entourés d'arbres sains; par conséquent, si la maladie est contagieuse, ce qui est possible, le danger de contagion n'est pas grand, et l'administrateur de la plantation en concluait que chaque manifestation du mal était un cas particulier sans relation avec les autres; nous exposons ci après notre manière de voir à ce sujet. Au moment de ma visite, il y avait une dixaine d'arbres atteints, non rapprochés les uns des autres, mais disposés sur deux parcelles, (4 sur l'une, 6 sur l'autre). Les parcelles atteintes étaient séparées par des chemins, des ravins, des rivières, des sawahs même.

Ma conviction était faite sur l'origine de la maladie que j'attribuais au champignon blanc des racines; il aurait fallu le démontrer par des inoculations que je n'ai pas eu le loisir d'entreprendre; mais je crois que l'observation suivante peut appuyer d'une preuve à peu près définitive cette opinion. Nous étions arrivés devant un arbre ayant perdu ses feuilles et nous nous demandions s'il était ou non malade; ayant dénudé avec précaution les parties supérieures du système radiculaire, nous avons vu abondant le mycélium en question; nous avons alors recouvert les racines mises à nu et que nous avions pris soin de ne pas blesser, et nous avons mis l'arbre en observation; quelques jours après, l'administrateur m'informait de la mort de l'arbre; preuve que le champignon avait été la cause de l'issue fatale; d'autre part, on ne trouve pas le parasite sur les arbres sains; enfin, sur les racines des arbres morts depuis quelque temps on ne le rencontre plus; il a disparu,

sans doute faute de nourriture. Malgré mes recherches sur place, malgré des cultures faites au laboratoire sur de bon matériel d'étude, cultures dans une atmosphère saturée d'humidité ou sur différents milieux nutritifs, je n'ai jamais pu observer les organes reproducteurs qui m'auraient permis de déterminer à quelle classe il appartient; il semble être un champignon supérieur du groupe des Polyporées, mais je ne suis pas en mesure de l'affirmer; j'ai essayé de chercher quelque lumière dans la littérature, mais sans succès. On a décrit en effet des champignons radiculaires sur *Hevea* appartenant aux types suivants: *Fomes semitostus* Berk., signalé dans les Straits (1) et à Ceylan (2), *Poria vincta* B. et Br. (2), à Ceylan, puis (3) un *Irpea flava* déjà connu pour le café; de ces trois espèces, qu'il est difficile de distinguer sur le simple examen du mycélium les organes reproducteurs sont connus; enfin, on a cité à Ceylan (2) un autre champignon des racines d'*Hevea* dont on ne connaît aussi que le mycélium et qui s'attaque également au Cacao, à *Erythrina*, au thé, à *Castilloa*, etc. Il se pourrait qu'il y eût quelque rapport entre ce type qu'on a déterminé comme *Hymenochaete* sp., et le parasite que j'ai observé à Java et à Sumatra, et que j'ai vu aussi, dans un voyage que j'ai fait dernièrement à Singapore, sur des plantes provenant de la presqu'île de Malacca. Je ne puis cependant me décider entre ces quatre types de champignon et j'ai préféré donner mes individus comme mycélium stérile indéterminable. Les maladies signalées à Ceylan et ailleurs et désignées sous ces divers noms n'offraient pas grande gravité, et étaient toutes très sporadiques.

1) Ridley.—Paras. Fungi on *Hevea*.—Agr. Bull. Straits. III. P. 173.—1904.

2) Petch.—Loc. cit. — Peradeniya Annual Report for 1905.

3) Ridley. — A fungus attacking roots of Para Rubber. — Agric. Bull. of the Straits. V. p. 64. — 1906.

En dilacérant les cordons sous le microscope, je n'ai toujours vu que les minces filaments hyalins, ramifiés et cloisonnés du mycélium végétatif, et aussi, dans tous les cas observés, de très petits corpuscules arrondis hyalins, se multipliant à la façon des levures, et qui semblaient, tant ils accompagnaient fréquemment le mycélium, avoir quelque rapport avec lui comme organes de propagation; mais je n'ai pu déterminer ces rapports; je me borne à constater les deux formes. La seconde serait une forme „fausse-levure” comme il s'en rencontre chez les divers *Fungi*.

La présence de ces petits corpuscules arrondis et hyalins ne s'oppose pas à ce que le champignon en question appartienne à une Polyporée dont il serait une forme conidienne; en effet je trouve dans Prilleux (1) le dessin d'un fragment de mycélium de *Polyporus sulphureus* Fr. avec la forme conidienne (nombreux petits corps ronds). Ces conidies, dit l'auteur, se forment sur des hyphes fortement ramifiés, dont chaque branche porte à son extrémité une de ces petites spores. Je n'ai pas eu la chance de voir encore fixés ces petits corpuscules, car ils sont très facilement mis en liberté; mais je suis convaincu qu'il s'agit d'une formation identique.

Les caractères des cordons blancs, des hyphes hyalins et des corpuscules arrondis incolores sont de tous points semblables à ceux que j'ai pu étudier pour d'autres végétaux, notamment chez le thé où ce parasite a causé certains dégâts dans une plantation du voisinage de Buitenzorg, puis chez le *Palacuum* chez le Djati où il est apparu près de Ngawi (2) enfin, comme nous le verrons ci-dessous, chez *Castilloa*.

Le grand nombre de végétaux auxquels s'attaque ce

1) Prilleux. — Maladies des plantes agricoles. I. P. 351. — 1895.

2) Bernard. — Verslag van het Départ. v. Landbouw. — 1906.

parasite radiculaire, et par conséquent sa grande dispersion, m'ont conduit à admettre ce qui suit: dans le sol, comme partout ailleurs dans la nature, (dans l'air, dans l'eau), il existe une multitude de germes bactériens ou fungoïdes vivant de débris organiques en désorganisation; ces germes sont inoffensifs pour les plantes saines et vigoureuses; mais que les circonstances où se trouvent celles-ci deviennent moins favorables, leur résistance s'affaiblira, et elles seront dans de mauvaises conditions pour repousser les germes d'ordinaire bénins qui viendraient s'en prendre à leurs organes souterrains. Nous avons fait des remarques analogues plus haut à propos du *Corticium javanicum*; Ridley a fait les mêmes observations à l'occasion de son *Irpex flava* d'*Hevea*.

Quelles seront ces circonstances défavorables? Tout d'abord la trop grande humidité du sol qui prédispose les racines à la putréfaction et qui, en même temps, favorise le développement abondant des germes. Ensuite, comme je l'ai constaté, dans la plantation du Bantam, une certaine inattention dans l'établissement de la plantation; en effet, ayant arraché un certain nombre d'arbres malades, nous avons pu constater que tous avaient leur racine pivotante fortement courbée, et l'administrateur m'a appris qu'il ne faisait guère attention à ce détail; or, il est bien connu que toutes les plantes souffrent si elles sont mises en terre dans ces conditions, et qu'elles n'auront plus la force de repousser leurs ennemis, et surtout leurs ennemis souterrains. Un autre cas d'affaiblissement qui permettra l'envahissement des organes souterrains sera si les plantes ont leurs organes aériens attaqués par quelque autre maladie, comme le Djamoer oepas ou des larves perforantes; pour ces dernières on m'objectera peut être qu'il est difficile de dire si elles ont commencé à affaiblir la plante, permettant ainsi au

champignon radiculaire de s'établir, ou si c'est l'inverse qui s'est produit. Je conviens qu'à moins d'avoir pu suivre le tout premier début des dégats, on ne peut résoudre de façon absolue cette question ; et il est impossible de constater le début de la maladie des racines puisque, quand elle se manifeste, elle est généralement trop avancée pour qu'il soit possible d'y remédier : l'arbre vit encore quelque temps par ses racines latérales et semble encore très sain, bien que son pivot soit déjà fortement atteint.

La nature et l'entretien du sol peuvent être aussi de grande importance ; ainsi dans la plantation du Bantam, nous avons pu constater que le sol, très léger, très poreux dans sa partie supérieure est formé sous cette couche supérieure, d'une argile très humide et où pénètre justement le pivot des *Hevea*. Le sol doit être nettoyé avec grand soin de tous les débris et notamment des mauvaises herbes qui pourraient s'y décomposer et qui seraient les propagateurs du mycélium. J'ai vu à propos du Djati que les débris d'Alang Alang en décomposition dans le sol jouaient un rôle dans l'extension de cette maladie.

Et maintenant, quels remèdes faut-il prendre pour lutter contre ce parasite et éviter qu'il n'apparaisse, ou tout au moins qu'il ne se propage. Comme dans tous les cas de parasites radiculaires, il n'y a guère de remèdes proprement dits qui soient efficaces ; en effet l'arrosage du sol avec des désinfectants nuirait aux plantes, et le remède serait pire que le mal. Par contre, l'amélioration des conditions de culture et notamment des drainages partout où le sol sera trop humide, seront de première importance. Il sera nécessaire d'arracher les plantes les plus malades et de les incinérer ; la place infectée devra alors être travaillée à plusieurs reprises avec de la chaux

et il ne faudra pas y planter d'*Hecea* avant que le sol soit certainement désinfecté. En attendant, il sera bon d'y planter des végétaux indifférents au parasite, et notamment des plantes améliorantes. Car le mal se manifeste rarement sur des plantes mises en terre vierge; mais toujours au contraire dans un sol épuisé; on isolera avec avantage, au moyen de fossés à chaux, les parcelles atteintes du reste de la plantation. Quant aux plantes les moins fortement attaquées, nous avons préconisé le procédé suivant: quand on avait constaté le mal ou qu'on le supposait, il fallait arroser le sol très fréquemment avec de l'eau de chaux; ce procédé peu coûteux, puisque la chaux se dissout en très faibles proportions dans l'eau, devait être efficace, car il suffisait à rendre le sol alcalin, ce qui d'ordinaire est peu favorable au développement des champignons. Il était bon en même temps de redonner une certaine vigueur aux plantes en les engraissant. Ce procédé, appliqué à un certain nombre d'arbres malades dans la plantation du Bantam a donné de bons résultats, puisque l'administrateur nous écrivait quelque temps après: „Je suis heureux de vous communiquer qu'une partie des plantes examinées par vous, et attaquées par le champignon radiculaire, commencent à se restaurer par suite d'une application répétée de chaux et d'engrais, et que ces arbres se sont remis à croître vigoureusement”. Une information ultérieure nous apprit que, par suite de la surveillance et du traitement, on avait réussi à se débarrasser totalement du parasite qui menaçait, quelque temps auparavant, de prendre une dangereuse extension.

Je dois ajouter que de trois pépinières différentes nous avons reçu de jeunes plantes attaquées dans leurs parties souterraines par un mycélium blanc qui pourrait être le même que celui décrit ci-dessus et observé chez

des plantes plus âgées; mais je ne puis l'affirmer, le matériel étant en mauvais état. Je veux transcrire cependant ici une observation que j'ai faite et qui pourrait jeter quelque lumière sur la situation systématique du parasite de ces plantules et rendre douteuse son attribution à l'organisme précédent: à deux reprises, ayant laissé le matériel en chambre humide pendant quelque temps, j'obtins à la surface des racines, sur le mycélium blanc ramifié et cloisonné, des conidies incolores pluricellulaires, un peu courbées et qui appartenaient au genre assez vague connu sous le nom de *Fusarium*; cependant, je n'ai pas pu certainement apercevoir de rapport intime entre ces conidies et le mycélium qui se développait d'abord à la surface de l'écorce, et j'opinerais plutôt à croire que ces organes reproducteurs étaient d'apparition secondaire; quoique cette remarque n'élucide pas le doute, je n'ai cependant pas voulu la passer sous silence.

Il était évident, d'après les renseignements reçus, que la cause de la maladie de ces plantules résidait dans une trop forte humidité du sol, et nous ne pouvions que recommander des drainages et la destruction des plantes les plus malades. La chaux pourra être aussi de quelque efficacité. En outre, nous pouvons reproduire une remarque qui nous a été faite par un planteur à l'occasion de l'établissement de ses pépinières: il avait reconnu le danger pour les très jeunes plantes d'un sol trop humide et mal aéré; et il semait ses graines soit sur du sable pur, soit sur la terre, mais en les recouvrant d'une couche de sable; d'où légèreté de la couche superficielle et bonne aération des plantes au moment de leur germination. Il ne les engrangeait qu'un peu plus tard, quand elles avaient une vigueur suffisante. Du reste les inconvénients de ces jeunes plantules et le précautions

qu'il faut prendre pour les mener à bien démontrent l'avantage qu'il y a à planter plutôt des „stumps”, surtout quand il faut expédier à quelque distance les jeunes plantes; celles-ci, trop faibles, souffriront du transport.

c). *Fusicladium* sp. Plusieurs fois j'ai reçu à examiner du matériel atteint par un cancer noir de la tige, cancer causé par un champignon que j'ai pu déterminer comme appartenant au genre *Fusicladium*; il ne m'a pas été possible de préciser l'espèce. La maladie n'est pas encore grave; dans deux plantations différentes, elle avait attaqué un complexe d'une douzaine de plantes, voisines les unes des autres. Un peu plus tard, dans une de ces deux plantations, le mal avait attaqué un nouveau complexe d'environ 40 arbres, dont une trentaine avaient succombé. La place ainsi contaminée était à $\frac{1}{2}$ heure environ de la précédente. La maladie se manifestait sur les branches taillées et sur le sommet des troncs, après l'étage; les feuilles se flétrissaient, se desséchaient après être devenues jaunes, puis elles tombaient; l'écoulement du latex diminuait rapidement et cessait bientôt tout à fait; après quelques jours la plante était morte; quelquefois elle ne mourait que par ses parties supérieures, et poussait au-dessous de la partie atteinte de nouvelles branches; l'écorce des parties malades se crevassait, s'écaillait, et, entre elle et le bois, on pouvait apercevoir, outre une foule de petits animaux d'apparition secondaire, le parasite auteur des dommages, dont le mycélium formait comme un duvet noirâtre à la surface du bois. Au microscope, parmi les filaments de ce duvet, on pouvait facilement distinguer les conidies bicellulaires, brunes, caractéristiques pour le genre *Fusicladium*. Les filaments végétatifs sont bruns, cloisonnés, et ramifiés; après avoir détruit les parties tendres de l'écorce, et le libér, ils avaient pénétré dans le jeune bois et celui-ci

avait pris, dans toutes les parties atteintes par le parasite, une teinte foncée. La maladie est contagieuse, puisqu'elle se propage à des groupes de plantes voisines; les conidies entrent dans les tiges par des blessures accidentelles, ou, comme nous l'avons remarqué plus haut, par les plaies résultant de l'étêtage du tronc ou de la taille des branches; en effet, on peut voir le mycélium progresser dans les tissus, du sommet des tiges vers leur base. Donc ici, comme pour le *Corticium javanicum*, il importe de porter toute son attention sur les blessures et de goudronner avec soin toutes les plaies; l'étêtage surtout doit être surveillé, et effectué avec toutes les précautions indiquées à propos du Djamoer oepas.

En outre il sera bon, comme remède préventif contre ces *Fusicladium*, *Corticium* et autres germes susceptibles de pénétrer dans la tige, de boucher après étêtage le trou central de la tige, qui est apparent surtout à quelque distance du sommet, et de goudronner la blessure; quant à des remèdes curatifs, il n'y en a guère; ce champignon, qui s'est développé sous l'écorce, est si bien protégé par elle, qu'une poudre ou un liquide désinfectants ne saueraient l'atteindre.

Il faudra donc se contenter de couper les troncs ou les branches au-dessous de la partie atteinte, facilement reconnaissable à la teinte foncée que prennent les parties jeunes du bois. Des branches latérales repousseront, qu'on surveillera afin de s'assurer qu'elles sont indemnes. Je ne répète pas les précautions à prendre pour éviter la contagion: incinération sur place, badigeonnage des arbres voisins à la bouillie bordelaise, etc.; ce sont les mêmes que j'ai exposées à propos de *Corticium javanicum*. Contre les cancers de la tige de diverses plantes, on a recommandé à diverses reprises des aspersions de la substance connue dans le commerce sous le nom de

carbolineum et qui semble avoir donné en Europe et à Java certains résultats satisfaisants; mais il n'est pas encore possible de donner des indications générales au sujet de ce désinfectant; il faudra dans chaque cas particulier faire de nombreuses expériences méthodiques sur la concentration, le mode de préparation des solutions et le choix du *carbolineum* lui même, qui existe dans le commerce sous différentes formes.

A Ceylan, (1, 2) on a décrit un cancer de la tige de *Hevea* et celui-ci est causé par un Ascomycète du genre *Nectria* (*N. diversispora*), ce qui fut prouvé par toute une série d'inoculations effectuées avec succès non seulement sur *Hevea*, mais aussi sur le cacao, le thé, etc. La maladie n'était pas excessivement grave, malgré qu'elle ait pris parfois une énorme extension (M. Carruthers, qui l'a étudiée, l'a vue dans certains districts attaquer le 20 et même le 40% des plantes) certains rameaux se dessèchent, leurs feuilles tombent, mais la plante reste en bon état. La maladie commence par des tuméfactions à la surface des branches et du tronc, les tissus sous-corticaux prennent une teinte brunâtre, puis à la surface des organes tuméfiés apparaissent, sous forme de petits corpuscules pyriformes rouges, les organes reproducteurs qui contiennent les spores caractéristiques du genre *Nectria*. L'auteur recommande avec insistance, comme nous l'avons fait nous même à plusieurs reprises, de surveiller toutes les maladies dès leur première apparition et de les combattre avec énergie, même si elles ne paraissent pas présenter de gravité. Il a obtenu de bons résultats par l'ablation et l'incinération des parties atteintes, et le badigeonnage des blessures avec du sulfate de cuivre.

1) Carruthers. — Cité d'après „De kanker in de *Hevea brasiliensis* op Ceylon” in Cultuurgids. XI. P. 213. — 1904.

2) Petch. — Loc. cit. — Peradeniya annual Report — 1905.

Cette maladie ne présente pas de rapport avec celle causée par le *Fusicladium* décrit ci-dessus ; mais comme, surtout au début des deux maladies, il existe une certaine analogie entre leurs manifestations, j'ai tenu à citer ici le cancer causé par *Nectria diversispora* afin d'éviter toute confusion ; Zimmermann (1) signale chez *Hevea* le *Nectria coffeicola* ; mais, dit cet auteur, il est probable qu'il ne doit pas être considéré comme la cause de la maladie ; il serait intéressant de rechercher les rapports qui peuvent exister entre le *Nectria* de Carruthers et celui de Zimmermann ; peut-être ne s'agit-il que d'un seul et même organisme.

A propos de ces maladies contagieuses de *Hevea*, je dois revenir sur l'importance qu'il y aurait à établir les cultures par parcelles qu'on séparerait par des plantes d'une autre culture ; j'ai déjà insisté plusieurs fois sur ces „barrières” protectrices s'opposant à la propagation des germes, et j'en ai déjà parlé ci-dessus ; je ne m'y arrêterai donc pas. Nous avons dit les difficultés qu'il y aurait à adopter ce mode de culture dans de vieilles plantations ; mais ne serait-il pas facile, pour les nouvelles plantations, de mettre par exemple les jeunes *Hevea* par parcelles séparées les unes des autres par des bandes de *Ficus* ou de *Castilloa* ou de *Manihot* ; mais ce dernier serait désavantageux peut-être à un autre point de vue, si on le mélangeait avec *Hevea* ; sans doute sa croissance est rapide, sont développement très favorable, mais on m'a fait remarquer que, son latex se récoltant de la même manière que celui de *Hevea*, les indigènes collectionneurs risqueraient de mélanger les deux produits qui se déprécieraient mutuellement ; ceci du reste n'infirme nullement le principe lui-même : une plantation de *Hevea* dont les arbres ne seraient pas trop près les uns des

1) Zimmermann. — Loc. cit. — Bulletin X. P. 20. — 1901.

autres, entremêlée d'une Légumineuse et séparée en parcelles par des bandes de *Ficus* serait, à notre avis, dans les meilleures conditions d'existence et de protection contre les maladies contagieuses. Nous avons vu appliquer le principe des parcelles à propos de pépinières où l'on avait pris l'excellente précaution, au lieu de faire une grande pépinière générale, de faire neuf petites pépinières partielles; de cette façon, si le terrain d'une parcelle ne convenait pas, une seule des pépinières en souffrirait; si une maladie infectieuse venait à se manifester, elle ne sévirait que dans une des pépinières et laisserait les autres indemnes.

Citons encore un petit nombre de maladies cryptogamiques de moindre importance et qui n'ont pas, à notre connaissance, causé jusqu'ici de dommages, mais qui, s'attaquant à d'autres plantes pour lesquelles elles peuvent présenter des dangers, méritent à ce titre de retenir notre attention.

d). *Pestalozzia Palmarum*. — Nous avons assez fréquemment remarqué sur les feuilles de *Hevea* et généralement sur des feuilles âgées, des taches gris-blanchâtres parsemées de petits points irrégulièrement épars à leur surface et bordées d'une zone brune limitée à sa périphérie par un liseré translucide. Ayant gratté ces taches avec un scalpel et examiné au microscope la poussière noire ainsi enlevée, nous aperçumes les conidies caractéristiques du genre *Pestalozzia*. L'examen macro- et microscopique et le résultat de cultures sur milieu gélatinisé m'ont démontré qu'ici encore il s'agit du *P. Palmarum*, bien connu comme s'attaquant aux feuilles jeunes et âgées de *Cocos nucifera*, et que j'ai eu l'occasion d'observer à maintes reprises sur les végétaux les plus variés (thé, *Palaquium*, etc.). J'ai déjà signalé la

présence de ce parasite chez *Hevea*, (1) et je ne veux pas y revenir longuement ici, non plus qu'à la description botanique et microbiologique du champignon. Je renvoie pour plus de détails à mes précédentes publications sur ce sujet (2, 3, 4).

Je trouve décrit pour *Hevea* (5) à Ceylan *Pestalozzia Guepini* Desm., le même champignon qui est admis dans cette contrée comme attaquant le thé. Ce parasite, dit l'auteur, est apparu chez les jeunes plantes d'une pépinière ; il n'est nullement dangereux quand il atteint les feuilles, mais il le devient s'il se développe à la base des tiges où il forme un anneau blanc bordé d'une étroite ligne rouge-brune ; il tue alors la jeune plante ; je n'ai pas encore observé ce dernier cas à Java. Quant à l'espèce du champignon, de même que je m'en suis convaincu pour le thé, je dois conclure des observations faites, que le *Pestalozzia* parasite sur *Hevea* à Java n'est pas par *P. Guepini*. Je ne répète pas les arguments qui m'ont amené à l'identifier à *P. Palmarum*, ce serait redire mot pour mot ce que j'ai publié à propos du thé.

e). *Stilbella Heveae* (Zimm.) Bern. — Sur les jeunes branches déjà desséchées d'un arbre attaqué par le Djamoen oepas se développa un organisme formant à la surface de l'écorce ses organes de reproduction sous forme de toutes petites pointes roses, dressées, renflées à leur extrémité. Ce parasite ressemblait beaucoup à celui que j'ai étudié chez le thé (6) et que j'ai décrit sous le nom de *Stilbella Theae* ; il en diffère cependant par certains détails et se rapproche davantage du type décrit par

1) Bernard. — Notes de Pathologie végétale II. — Bulletin Départ. Agric. XI. P. 39. — 1907.

2) Bernard. — Loc. cit. — Bulletin II. — 1906.

3) Bernard. — Loc. cit. — Bulletin VI. P. 1. 1907.

4) Bernard. — Varia in Teysmannia. — 1906, 1907.

5) Petch. — Loc. cit. — Peradeniya Annual Report 1905.

6) Bernard. — Loc. cit. — Bulletin XI. P. 25. — 1907.

Zimmermann (1) sous le nom *Stilbum Heveae*, et dont il donne la description suivante: „*St. Heveae*. Wurde im „Buitenzorger Culturgarten auf abgestorbenen Zweigen „von *Hevea brasiliensis* beobachtet, ist aber wahrscheinlich nicht als echter Parasit zu betrachten. Die Diagnose „lautet: Fruchtkörper heerdenweise auf der Rinde. Stiel „Cylindrisch, in der unteren Hälfte dunkel roth, obere „Hälfte und Köpfchen hellrosa; bis 0,9 mm. lang, durch „kurze senkrecht abstehende, häufig etwas gebogene „Hyphen rauh. Köpfchen kugelig. Conidien elliptisch, „6 μ lang, 2,5 μ breit, an beiden Enden stumpf oder „am einen etwas zugespitzt.”

J'ai déjà exposé les raisons de priorité qui, d'après Lindau (2) nous obligent à admettre le nom générique de *Stilbella* et à repousser celui de *Stilbum*. Je n'y reviens pas, et je ne m'arrête pas davantage à cet organisme d'apparition secondaire sur des arbres déjà malades, et sans grande importance pour *Hevea*.

f.) *Imperata arundinacea*. — Je ne veux pas traiter en détail ici la question de l'Alang-Alang, que je reprendrai plus loin à propos de *Ficus*. Je ne veux en dire que quelques mots en exposant ce que j'ai vu faire dans diverses plantations d'*Hevea* pour l'extirper.

Cette mauvaise herbe est un des plus fâcheux ennemis des diverses cultures et il importe de la considérer comme une plaie aussi grave, si ce n'est plus grave que la plupart des parasites que nous avons eu l'occasion d'étudier. Un houtvester me disait: „En somme, notre plus grand „ennemi est l'Alang-Alang; partout où il n'y en a pas, „tout va bien pour les plantes à caoutchouc des diverses „espèces; partout où il y en a, on a toutes sortes de „difficultés d'établissement, d'entretien, et même de

1) Zimmermann — Loc. cit. — Bulletin X. P. 21. — 1901.

2) Lindau. — *Hyphomycetes*. — Engler u. Prantl's Pflanzenfamilien. I. 1^{**}. P. 489. — 1900.

„maladies, car il épouse le sol, affaiblit les plantes et „les empêche de résister à l'envahissement des parasites; „il nous faut l'extirper à tout prix.”

Les planteurs savent tous les dangers de cette mauvaise herbe, et, dans les endroits où elle croît en abondance, ils font de louables efforts pour s'en débarrasser et pour maintenir le sol en état de parfaite propreté sous les arbres. Ici, on arrache l'herbe avec tous ses organes souterrains; c'est un travail minutieux et coûteux qui doit être constamment recommencé pendant le jeune âge des plantes; quand les couronnes des arbres se seront rejoindes, elles donneront une ombre suffisante pour que l'Alang-Alang ne puisse revenir. Là, on a essayé de semer des plantes diverses dont la croissance serait si luxuriante qu'elles finiraient par étouffer l'*Imperata*. On choisit naturellement dans ce but des plantes améliorantes, et diverses Légumineuses ont donné de bons résultats; il est certain que le choix de la Légumineuse est fort délicat et il est impossible de donner une règle générale; pour chaque plantation il importe d'expérimenter et de voir à quelle Légumineuse les conditions de la plantation sont le plus favorables.

J'ai rendu compte déjà (1) des résultats obtenus à Kempit dans une plantation de cocotiers avec le Kratok (*Phaseolus lunatus*). Cette Légumineuse, qui est une plante grimpante, n'est malheureusement pas toujours à recommander; d'abord il lui faut un sol assez bon pour que sa croissance soit suffisamment abondante pour être utile; ensuite elle sera plutôt nuisible à certains végétaux comme le *Ficus*, à cause des nombreuses racines aériennes auxquelles grimperait le *Phaseolus*, atteignant les rameaux et les jeunes pousses qu'elle générerait dans leur développement. Cependant j'ai vu à Bodja un essai fait

1) Bernard. — Loc. cit. — Bulletin II. P. 3. — 1906.

avec du kratok dans une petite plantation d'*Hevea* et qui semblait donner des résultats satisfaisants; mais les frais d'entretien sont assez élevés, car il faut nettoyer le terrain à quelque distance des arbres pour éviter l'ascension des tiges de *Phaseolus* dans les branches de *Hevea*. A Bodja également, on a obtenu de meilleurs résultats en général avec une autre Légumineuse le „Kemlandingan” (*Leucaena glauca*) qui paraît se comporter de façon excellente vis à vis de *Hevea*. Elle a un fort développement, donne rapidement l'ombre suffisante pour faire disparaître l'Alang-Alang; comme c'est un arbuste, on peut couper de temps en temps ses branches, on les enterre comme engrais vert, et il en repousse de nouvelles; en outre, dans la saison sèche, de nombreuses graines tombent de l'arbre, germent et forment un petit sous-bois très avantageux, soit pour l'entretien, soit pour l'enrichissement du sol. Il serait peut-être encore plus avantageux d'utiliser successivement le „Kratok” et le „Kemlandingan”: Au moment d'établir une plantation, on brûlerait l'Alang-alang et, sur le terrain labouré, on sèmerait le kratok à qui on laisserait prendre en toute liberté la plus forte extension possible pendant quelque temps; puis on enterrerait le Kratok et, en même temps qu'on planterait les jeunes *Hevea*, on mettrait du *Leucaena* qui entretiendrait le sol en parfait état de propreté.

Ailleurs, on a fait des essais avec *Crotalaria* ou avec d'autres Légumineuses, ailleurs enfin, où les pentes étaient trop fortes pour permettre de planter des Papilionacées, on a mis avec succès de l'*Eupatorium* qui n'améliore pas le sol il est vrai, mais qui le rend plus léger l'empêche d'être grillé par l'ardeur du soleil et donne une ombre suffisante pour supprimer l'Alang-Alang.

Nous indiquerons rapidement encore quelques maladies d'*Hevea* causées par des animaux.

g). *Acariens sur les jeunes plantes d'une pépinière.* — Je ne reviens pas sur la description de ce parasite que j'ai donnée déjà avec quelque détail antérieurement (1). Ce petit acarien, comme nous l'avons vu, avait causé des dommages appréciables dans une pépinière de quelque importance au Jardin d'essai de Tjikeumeuh; c'est la seule fois que j'ai rencontré ce parasite en abondance telle qu'il constituait un danger; je l'ai retrouvé cependant à plusieurs reprises, mais toujours je n'en ai vu que de rares individus sur des plantes isolées dont ils recroquevillaient les feuilles sans autrement altérer le développement des plantes et sans nuire à l'avenir de la pépinière. Nous avons vu qu'en coupant tous les arbres malades et en détruisant toutes leurs feuilles, et par conséquent tous les acariens qui pouvaient s'y trouver, on a réussi à débarrasser la pépinière de ce parasite et les jeunes plantes ont repoussé des troncs vigoureux dont les pousses étaient absolument indéniables. A part ce moyen très radical et qui, s'il donne de bons résultats avec des plantes pérennantes et vigoureuses comme *Hevea* ne saurait toujours être appliqué dans la lutte contre les acariens, on a recommandé toute une foule de remèdes, soit préventifs, soit curatifs; je renvoie à ceux que j'ai déjà indiqués (2) à propos de parasites du thé, etc. Contre les acariens on pourra également essayer le mélange de Soufre-nicotine du commerce, qui semble avoir eu des résultats pour débarrasser les arbres fruitiers en Europe de leurs acariens, pucerons et autres vermines; ou bien le „No flies here” qui, paraît-il, a eu de bons effets contre le „Red spider” du thé et contre divers insectes.

1) Bernard. — Loc. cit. — Bulletin VI. P. 51. — 1907.

2) Bernard. — Loc. cit. — Bulletin XI. — 1907.

h). Acariens sur des Hevea plus âgés. — Dans le même jardin de Tjikeumeuh, nous avons rencontré un autre acarien sur des plantes de 8 ans. Je ne puis donner de renseignements circonstanciés sur le parasite lui même, n'ayant aperçu sur les feuilles malades que ses oeufs et ses larves jeunes. Mais il était évident que les dommages résultaient des piqûres de cet acarien. Les arbres attaqués, avec leurs feuilles abortées, avaient une apparence maladive bien caractéristique; les feuilles jeunes en effet sont piquées au bord, elles se replient, se chiffonnent, leur croissance est retardée et irrégulière, et elles restent atrophiées; quand elles sont plus âgées, elles ont sur leurs bords des taches parcheminées, translucides, plus ou moins grandes, qui montrent où se trouvaient les animaux et où ils ont piqué les feuilles; c'est là en effet, aussi bien que sur les bords des feuilles jeunes, qu'on trouve encore des oeufs, des larves et des débris de peau.

Ce parasite apparaît sur les arbres qui ont perdu leurs feuilles tardivement, et dont les jeunes pousses se sont développées par une trop forte sécheresse. Sans doute cette maladie qui, dans la parcelle examinée, était sporadique, ne fera pas grand mal; une bonne averse fera vraisemblablement disparaître les parasites, ou du moins, si la prochaine pousse de jeunes feuilles se fait dans des conditions normales d'humidité, il est probable que les parasites ne reparaitront plus; il sera bon cependant de surveiller avec grande attention cette maladie et, si elle s'aggravait, de prendre des mesures: appliquer les remèdes d'ordinaire préconisés contre les acariens, et, si c'était insuffisant, couper et brûler les parties atteintes.

i). Larves perforantes. — Les „Bohrer” sont, parmi les insectes, ceux qui causent le plus de dommages aux plantes d'*Hevea*. Généralement ils se développent sur des plantes

déjà affaiblies par d'autres maladies ou par les conditions défavorables de la culture; l'écorce ayant été desséchée, écaillée par un champignon, ou bien des blessures ayant été faites, soit accidentellement, soit au cours de l'émondage, et n'ayant pas été pansées, les Coléoptères pénétreront sous l'écorce, se nourriront aux dépens des tissus jeunes au travers desquels ils creuseront des galeries.

Deux fois, au cours de mon voyage, j'ai rencontré la grosse larve perforante que j'ai signalée (1) et dont je n'ai pas encore pu obtenir les individus adultes qui m'auraient permis de déterminer à quel genre elle appartient. C'est sans doute un Cérambycide voisin de ceux fréquemment rencontrés chez les diverses plantes à caoutchouc. Les symptômes de la maladie étaient toujours les mêmes: l'écorce était écaillée sur une surface plus ou moins considérable du tronc ou de la branche, elle tombait bientôt, mettant à nu le bois où l'on apercevait l'entrée des gros canaux des Bohrer, et tout autour de la place ainsi dénudée, les tissus vivants avaient formé un cal fort abondant qui s'avancait vers l'intérieur de la blessure pour la cicatriser. Je ne m'arrête pas non plus à décrire et à discuter cette maladie, je l'ai fait en détail d'autre part.

Le plus fréquent des insectes perforants d'*Hevea* est un petit Coléoptère non encore définitivement déterminé, de couleur brune et qui appartient sans aucun doute au genre *Xyleborus*; il est très voisin du petit Bohrer noir rencontré si souvent rencontré dans le thé. Le parasite d'*Hevea* creuse dans le bois et sous l'écorce des canalicules atteignant à peine 1 mm. de diamètre, et dans ces galeries, sur une section longitudinale de la tige, on trouve en abondance, parmi les produits de leurs déjections, les larves et les individus adultes du Coléoptère.

1) Bernard. — Loc. cit. — Bulletin VI. — P. 46. — 1907.

en question. Ici encore s'agit-il d'un parasite directement nuisible, ou bien ne fait-il qu'accentuer les dommages causés par une autre maladie? Il existe presque toujours chez les plantes malades; cependant, dans un ou deux cas, je l'ai trouvé également chez des individus où il m'était impossible de déceler une autre cause d'affaiblissement.

Ce petit Coléoptère est déjà cité en ces termes par Zimmermann (1): „Bostrychidae.—In absterbenden Zweigen von *Hevea brasiliensis*, beobachtete ich, im Buitenzorger Culturgarten, zahlreiche Bohrgänge, die von einer bisher leider nich bestimmten *Bostrychide* herrührten. „Käfer und Larven waren in grosser Menge anwesend; „es liess sich aber nicht mehr mit Sicherheit feststellen, „in wie weit sie bei dem Absterben der betreffenden „Zweige eine Rolle gespielt haben, da an denselben „ausserdem auch *Corticium javanicum* Zimm., *Nectria cof- feicola* Zimm., *Stilbum Heveae* Zimm., anwesend waren.”

Contre les Bohrer, qui n'attaquent généralement que les parties supérieures des plantes, on n'a pas d'autre remède à conseiller que la récolte et la destruction des individus adultes. On devra en outre couper les branches ou les troncs atteints, au-dessous de la région occupée par les Coléoptères, et les brûler; ce faisant, on détruira bon nombre de larves et d'individus adultes. La plante ne souffrira pas de l'opération et repoussera de nouvelles branches au-dessous de la partie atteinte; cela va sans qu'il soit besoin de le répéter, il faut goudronner attentivement toutes les blessures.

Tout dernièrement, dans les Comptes rendus de l'Académie des Sciences de Paris, j'ai vu indiqué le résultat d'une expérience pour la destruction des larves perforantes; je ne sais si le procédé est appelé à avoir une

1) Zimmermann. — Loc. cit. — Bulletin X. P. 19. — 1901.

grande importance pratique, mais il est du moins intéressant à signaler. L'auteur, M. Eberhardt, disait avoir, en Indochine, obtenu de bons résultats contre les larves de Capricornes qui creusent des galeries dans le bois du thé, de l'oranger, du mûrier, et qui font périr les arbres ainsi attaqués; je résume ses indications: Il incise la branche au moyen d'un scalpel, mettant à nu la galerie; il enlève la larve avec une pince et il nettoie la plaie avec un liquide désinfectant composé de

| | | |
|-----------|-----|---------|
| Formol | 110 | parties |
| Glycérine | 40 | " |
| Eau | 850 | " |

Après 3—4 lavages en 15 jours, il commence à se former des bourrelets cicatriciels et la plaie est cicatrisée en 6—8 mois. Pendant les 2 ou 3 premiers mois il est nécessaire de tenir la plaie à l'ombre.

Si c'est le tronc qui est attaqué, semblable opération serait dangereuse. L'auteur préconise alors le procédé suivant: au moyen d'une seringue, injecter dans les galeries, jusqu'à ce qu'elle affleure, une solution de

| | | |
|-----------|-----|---------|
| Formol | 180 | parties |
| Glycérine | 60 | " |
| Eau | 760 | " |

Ou la larve sort, chassée par le désinfectant, et il est facile de la prendre, ou elle est empoisonnée dans la galerie. Deux injections à 8 jours d'intervalle sont suffisantes et le peu de formol qui pénètre dans les tissus ne leur cause pas un dommage sérieux.

Toutes ces opérations sont bien minutieuses; il serait facile et intéressant de les expérimenter si le nombre des plantes malades est peu considérable. Mais si les Bohrer sont abondants, ces procédés ne seront pas pratiques.

j). *Termites.* — Ces malfaisants insectes ont bien sou-

vent été signalés chez les différentes plantes à caoutchouc, et notamment chez *Hevea*. Mais les espèces que nous avons ici, à Java, ne sont pas directement nuisibles puisqu'elles ne s'attaquent généralement pas à des plantes saines, vigoureuses et dans de bonnes conditions d'existence. Elles rongent il est vrai l'écorce à la base des troncs d'*Hevea* bien portants, mais si superficiellement, que la plante n'en souffre pas; elle se contente de se protéger contre une attaque plus profonde par la formation d'un mince suber qui ne gêne même pas la saignée. Cependant les termites pourront constituer un grave danger en venant ronger à leur base les plantes déjà affaiblies, soit par des Bohrer, soit par le Djamoer oepas, soit par le champignon blanc des racines; ils aggravent les dommages et empêchent la plante de trouver la vigueur nécessaire pour réagir contre le premier parasite. On a préconisé toutes sortes d'insecticides dans la lutte contre les termites; il semble entre autres qu'on ait obtenu certains résultats satisfaisants, soit comme remède préventif, soit comme remède curatif, en badigeonnant la base des troncs avec le produit connu sous le nom de *Solignum*.

k). *Fourmis rouges.* — J'ai vu, près de Bodja, de très jeunes pépinières assez fortement endommagées par des fourmis rouges. Celles-ci attaquent les jeunes plantules au moment de leur germination et dévorent le point végétatif, encore blanc, de la tige. On s'est débarrassé de cet inconvénient en semant les *Hevea* sur des banes dont les quatre pieds plongeaient dans des vases remplis d'eau.

l). On m'a encore signalé une *chenille* qui mange volontiers les jeunes feuilles d'*Hevea*; je n'ai pu la déterminer, n'ayant pas vu les insectes adultes, et la description sommaire qu'on m'a soumise du papillon ne

m'ayant pas permis de m'en faire une idée. Du reste, cette chenille n'a pas encore été signalée jusqu'ici en grande abondance, et n'a pas causé de dégâts appréciables; si elle prenait une plus dangereuse extension, on pourrait essayer de s'en débarrasser au moyen du Schweinfurter Grün (Vert de Scheele), dont des solutions à 1°/oo, vaporisées contre les chenilles du tabac, ont donné des résultats excellents.

m). Un autre parasite sans grande importance pour *Hevea* nous a été envoyé de trois plantations différentes; c'est un *puceron* qui s'attaque aux feuilles, leur cause des taches jaunes plus ou moins étendues; un petit nombre de plantes étaient atteintes et on s'est facilement débarrassé du parasite par des pulvérisations de l'émulsion de pétrole préconisée par Koningsberger (1, 2).

n). Signalons encore deux mammifères qui peuvent être dangereux pour les jeunes *Hevea* et dont il est bien difficile de se défaire: j'ai vu une plantation où les *porcs-épics* (Landak) avaient fait de grands ravages, détruisant dans certaines parcelles jusqu'à 70% des jeunes plantes.

Mais, les *sangliers* surtout causent des dommages relativement considérables: ils creusent le sol autour des jeunes plantes, les déterrent et mangent le collet et les organes souterrains dont ils sont très friands. Ils sont si nombreux parfois que de véritables battues, fréquemment répétées, ne parviennent pas à les exterminer. On a recommandé, pour les éloigner, diverses substances vénéneuses dont l'emploi, dans certains cas, a été couronné de succès. Ainsi la Strychnine et aussi l'écorce de *Sarcocobus narcoticus*. On a parfois, avec la strychnine,

1) Koningsberger. — De dierl. vijanden d. koffiecultuur. Mededeel. XX. P. 12. — 1897.

2) Bernard. — Loc. cit. — Bulletin VI. P. 45. — 1907.

obtenu des résultats négatifs; est-ce qu'un excès de précautions n'aurait pas rendu inefficace le remède? Si en effet on donne de la strychnine en trop grande quantité, son ingestion est suivie de vomissements immédiats qui suppriment l'effet du poison: généralement, pour un sanglier adulte, $1/10$ de gr. suffit pour entraîner la mort. Il faut la mélanger à suffisamment de nourriture. Quant à l'écorce du *Sarcolobus narcoticus* (Walikambing), consulter un article de Teysmannia 1896, P. 61. Parmi les animaux qui s'attaquent à *Hevea*, Zimmermann (1) ne cite pas les sangliers; il les indique comme dangereux pour *Manihot Glaziovii* dont ils mangent les tubercules radiculaires.

o). J'en aurai fini avec les maladies d'*Hevea* que j'ai observées, si j'en rappelle deux ou trois où la cause du mal ne m'est pas nettement apparue. On m'a envoyé à deux reprises des jeunes plantes dont les feuilles étaient devenues partiellement ou totalement blanches. Dans des cas analogues chez d'autres végétaux, on a fait diverses suppositions sur l'origine du mal, mais aucune n'était pleinement satisfaisante. Comme pourtant il pourrait s'agir d'une maladie parasitaire favorisée par l'humidité atmosphérique et une mauvaise aération, nous avons recommandé d'éclaircir les pépinières.

J'ai vu encore de jeunes plantes être endommagées au collet et il m'a semblé qu'une putréfaction, due à des bactéries avait entraîné la destruction des tissus et la mort des plantes. Le sol étant trop humide, c'est à cela sans doute qu'était dû le développement du mal et c'est à cela qu'il fallait remédier par des drainages.

J'ai rencontré encore une autre maladie d'*Hevea* dont la cause m'a échappé; elle n'avait d'ailleurs aucun caractère de gravité: je l'ai observée près de Maos, dans

1) Zimmermann. — Loc. cit. — Bulletin X. P. 18. — 1901.

des plantations comprenant des milliers de plantes, et elle en avait détruit moins de 10. La plante se dessèche et ses feuilles tombent; il s'agit peut-être d'une blessure accidentelle du tronc, ou plutôt de quelques graines mauvaises qui auront donné des plantules malsaines facilement détruites. Dans une des plantes malades j'ai aperçu les traces d'un insecte qui avait pénétré dans la racine par le collet; mais il m'a paru d'apparition secondaire sur ces plantes affaiblies. Du reste, dans cette plantation, on prenait les plus grandes précautions pour le transplantage des stumps: pour les arracher, comme pour les planter, on creusait de profonds fossés afin d'éviter la courbure des racines et les blessures; si, accidentellement, une racine était blessée, on la coupait avec des ciseaux, de façon à avoir une blessure franche plus facile à se fermer qu'une déchirure. Et ainsi les stumps de cette plantation, à de très rares exceptions, avaient repris et donné des plantes d'une vigueur remarquable.

On nous a signalé à deux reprises une curieuse formation qui se manifeste sur le tronc des *Hevea*. Ce sont des sortes de galles rondes, de 1—3 cm. de diamètre et dues peut-être à la piqûre d'un insecte, car elles ont, en leur sommet, une sorte de cicatrice. Elles forment, à la surface du tronc, des protubérances dures, plus ou moins dissimulées sous l'écorce. Cette affection n'est pas très grave et ne s'oppose nullement à la croissance des plantes, mais elle gêne la saignée; on peut du reste enlever assez facilement ces sortes de tumeurs; après quelque temps l'écorce aura repoussé régulière.

Enfin de nombreux champignons, insectes, etc., s'attaquent aux feuilles âgées, sur le point de tomber; je n'ai pas cherché à déterminer la cause de toutes ces formations qui n'ont du reste aucune importance pratique. On

trouvera indiqués dans les divers ouvrages cités au cours de cette note, quelques-uns de ces parasites ou saprophytes.

2. *Ficus elastica*.

Je n'ai pas eu l'occasion d'observer chez *Ficus* de maladies occasionnées par des parasites cryptogamiques; j'ai aperçu souvent, sur les feuilles, des taches sans importance occasionnées par divers champignons dont on trouvera la description dans la littérature (1, 2, 3) sans qu'il soit nécessaire que je m'y arrête ici. Zimmermann n'insiste que sur un seul vrai parasite de *Ficus*: *Nectria gigantospora*; mais il l'a trouvé très localisé et seulement sur des feuilles trop ombragées; il doute que cet organisme doive constituer un grave danger pour les plantations. Je n'ai pas rencontré ce parasite; j'ai tenu cependant à le rappeler ici.

Par contre, les dégâts dûs à des défauts de culture et à des parasites appartenant au règne animal présentent un plus grand intérêt et nous en énumérons ci-dessous quelques-uns.

a). *Imperata arundinacea*. — Nous entrerons ici dans quelques détails à propos de la question déjà effleurée plus haut concernant cette mauvaise herbe, et nous donnerons un exemple des dommages qu'elle peut causer (Nous avons déjà résumé d'autre part (4) ces observations).

Dans certaines parcelles de plantations de *Ficus* près de Poerwakarta s'était déclarée une maladie de nature inconnue et que nous avons dû aller examiner sur place. Dans les régions atteintes, toutes les plantes, sur des surfaces assez considérables, prenaient une apparence

1) Zimmermann. — Loc. cit. — Bulletin X. — 1901.

2) Koningsberger. — Loc. cit. — Mededeelingen LXIV. — 1903.

3) Koorders en Zehntner. — Loc. cit. — Cultuurgids. — 1906.

4) Bernard. — Verslag van het Departement van Landbouw. — 1906.

malingre et maladive bien typique : leurs feuilles jaunies, flétries, tombaient bientôt de la base au sommet des rameaux. En examinant les arbres atteints, nous n'avons pu trouver ni dans les feuilles, ni sur ou dans les tiges et les racines de parasite auquel on aurait pu attribuer la maladie. Il n'y a pas trace sur les feuilles de champignon qu'on pourrait accuser d'être à l'origine des dommages. La maladie du reste ne présente aucun symptôme qui pourrait permettre de la considérer comme parasitaire : le défaut de turgescence des feuilles et leur chute prématurée ont plutôt l'air de caractériser une plante affaiblie par de mauvaises conditions d'existence. On aurait pu croire qu'il y avait, dans les parcelles atteintes, de l'eau souterraine qui s'opposerait au développement normal de ces plantes ; mais le forage de nombreux puits, profonds de 10 m. environ, a démontré qu'il fallait renoncer à cette explication. Par contre, nous constatâmes bien vite que, dans toutes les parcelles atteintes, le développement de l'*Alang-Alang* avait pris des proportions considérables et il nous apparut clairement que cette mauvaise herbe devait être à l'origine des dégâts. En effet, l'*Imperata arundinacea*, quand il est si abondant, agit non seulement en épuisant le sol de ses matières nutritives, mais en empêchant son aération ; or, l'apparence des plantes malades pouvait très bien s'expliquer par ces symptômes d'inanition et d'étouffement. Les crédits d'entretien du sol étant très limités, il n'était pas possible d'arracher avec tout le soin nécessaire la mauvaise herbe et d'extirper autant que possible ses organes les plus profonds. On se contentait de couper de temps en temps ses organes aériens, mais ce procédé est insuffisant, les organes souterrains n'arrêtant pas pour cela leur développement, et après peu de jours l'*Alang-Alang* a repris toute sa vigueur et s'élève bientôt

à 2 m. et plus. On a pourtant voulu se rendre compte si vraiment il était la cause directe des dégâts; l'expérience l'a démontré: sur une certaine portion d'une parcelle malade, après avoir rasé l'Alang-alang, on a labouré profondément, et on a arraché avec le plus grand soin tous les fragments de mauvaise herbe; les résultats ne se firent pas attendre: après cette opération un mieux sensible se manifesta et les *Ficus* de la partie ainsi traitée se restaurèrent rapidement, reprisent vigueur, et les jeunes feuilles cessèrent de jaunir et de tomber. Par contre, les parties voisines, non travaillées, continuèrent à présenter tous les symptômes de l'affaiblissement. Une autre observation a achevé de nous convaincre: la moitié d'une parcelle était sur un terrain autrefois occupé par de la culture indigène, puis abandonné, et où l'Alang-alang avait pris depuis lors une telle vigueur qu'il était impossible de l'extirper à moins de frais considérables; l'autre moitié fut plantée sur le sol vierge d'une forêt, sitôt après le défrichement; et qu'il fut facile de protéger contre l'envahissement de la mauvaise herbe. En parcourant le chemin qui sépare ces deux moitiés, la différence entre elles est frappante: du côté envahi par l'*Imperata*, les arbres sont chétifs, leurs feuilles présentent les symptômes énoncés ci-dessus; de l'autre côté, sur le terrain vierge, les arbres, quoique du même âge que les précédents, sont remarquablement vigoureux, et bien portants. On pourrait croire que la richesse du sol en substances nutritives a été, dans ce cas, le facteur important de la différence constatée; mais non: ailleurs, on a planté dans un terrain, inculte il est vrai, mais non occupé par l'Alang-alang; les jeunes plantes se développèrent fort bien, l'*Imperata* y pénétra quelque peu, mais tardivement et alors que l'ombre des arbres était déjà suffisamment forte pour lutter victorieusement contre

la mauvaise herbe. Dans ces régions, les plantes sont vigoureuses et saines comme celles plantées sur le sol de la forêt, et la conclusion s'impose: partout où l'Alang-alang ne s'est pas développé, partout où il a pu être repoussé par l'ombre des arbres, ou extirpé par un travail minutieux, les *Ficus* sont normalement développés et la maladie ne s'est pas manifestée; c'est donc bien la mauvaise herbe qu'il faut rendre responsable des dommages.

On a essayé de lutter par place contre l'Alang-alang en mettant du Kratok; mais c'était trop tard, les *Ficus* étaient déjà trop grands, le *Phaseolus lunatus* s'enroulait autour des nombreuses racines aériennes, grimpait jusqu'aux rameaux et faisait plus de mal que de bien aux plantes qu'il avait pour mission de protéger.

C'est ici qu'il aurait fallu, au début de la plantation, prévoir tous ces inconvénients, prendre des mesures en conséquence et notamment celles dont nous avons parlé déjà à propos d'*Hevea*: après avoir coupé l'*Imperata*, il aurait fallu, avant de planter les *Ficus*, épurer le sol en faisant se développer abondamment et pendant un temps assez long du Kratok; puis, après avoir de nouveau soigneusement labouré en enterrant le Kratok, on aurait mis, en même temps que les jeunes *Ficus*, une Légumineuse formant des arbustes et se développant rapidement, de telle façon que l'ombrage qu'elle aurait donné fût bien vite suffisant pour éviter le retour de la mauvaise herbe. On aurait ainsi évité ces dommages, tandis que maintenant, pour les réparer, il faudrait un traitement sans doute très long, très coûteux et d'un résultat incertain: enlever autant que possible la mauvaise herbe, engraisser les jeunes plantes, semer entre elles un végétal de croissance rapide qui ombragera le sol, et de préférence une Légumineuse qui servira en même temps d'engrais.

vert; il importe, en entourant les jeunes plantes des soins les plus attentifs, de les faire arriver au point où leurs couronnes se toucheront et où, d'elles mêmes, elles donneront l'ombre nécessaire.

Je n'insiste pas davantage, ces données sont complétées par les indications consignées à propos d'*Hevea* et de *Castilloa*.

b). *Une maladie des feuilles causée par un puceron.* — Nous avons déjà (1) décrit ce cas dans ses grandes lignes. Dans certaines parcelles d'une jeune plantation, près de Bandoeng, la plupart des plantes avaient leurs feuilles presque totalement couvertes par un puceron du groupe des *Diaspideae*; il appartenait au genre *Chionaspis* et c'était peut-être *C. Aspidistrae*, déjà cité sur les feuilles de *Ficus* à Ceylan. Les feuilles attaquées se plissent, souvent même très fortement, jaunissent, toute la plante a l'air malingre et évidemment souffre de la présence du puceron; celui-ci est du reste assez fréquent sur les feuilles de *Ficus*; mais lorsqu'il est sporadique ou lorsque les individus sont peu nombreux sur les plantes attaquées, il ne cause ni aux plantes ni aux plantations de dommages appréciables.

Dans la plantation où je suis allé l'étudier, il avait pris un fort développement sur des *Ficus* plantés au mois de Mars; c'est en effet trop tard pour planter des *Ficus*: les jeunes plantes n'ont pas le temps de reprendre toute leur vigueur avant l'arrivée de la saison sèche, elles sont brûlées et affaiblies par la trop grande ardeur du soleil, et sont trop faibles pour pouvoir résister au parasite. Si l'on passe des parcelles plantées en Mars à celles plantées en Janvier et Février, la différence est frappante, ces dernières étant pour ainsi dire indemnes.

1) Bernard. — *Verslag van het Depart. van Landbouw*. 1906.

Koorders (1), qui cite également des *Ficus* attaqués par cet organisme, a remarqué que la teneur en latex des feuilles malades était beaucoup moindre que celle des feuilles saines; par conséquent, même si la maladie n'affaiblit pas les plantes dans des proportions notables, si elle ne s'oppose pas, en somme, à leur développement, il sera bon cependant d'en tenir compte, puisqu'elle peut influencer dans une certaine mesure le rendement.

L'administrateur de la plantation en question avait essayé de se débarrasser du parasite par des infusions de tabac ou du pétrole dilué à 50%, mais sans résultat. Nous avons conseillé de récolter les feuilles les plus malades et de les brûler sur place; puis, comme les parasites sont recouverts d'une sorte de bouclier étroitement appliqué à la surface des feuilles, ils sont trop bien protégés pour que de simples aspersions d'insecticides puissent les atteindre; nous avons donc recommandé de traiter les feuilles moins malades de la manière suivante: préparer l'émulsion de pétrole déjà citée à propos d'un puceron parasite d'*Hevea*, puis en frotter les feuilles atteintes, au moyen d'une brosse assez dure pour exercer une action mécanique suffisante qui mettra en contact direct les parasites avec l'insecticide. Ce procédé, qui ne serait pas applicable sur des végétaux déjà grands ou sur des plantes à feuilles petites ou tendres était applicable dans le cas particulier et il a en effet donné de bons résultats: toutes les parcelles atteintes ont été débarrassées du parasite. Malheureusement le traitement n'a pas été effectué, comme nous l'avions recommandé, à plusieurs reprises et, l'administrateur ayant dû s'absenter, la surveillance s'est ralentie et la maladie a refait son apparition; il faudra reprendre le traitement avant que les plantes soient devenues trop grandes pour qu'il

1) Koorders en Zehntner. — Loc. cit. — Cultuurgids. — 1905.

soit encore praticable et il devra être poursuivi et répété jusqu'à complète disparition du parasite. Remarquons que, si la brosse doit être assez dure pour que son action mécanique soit effective, elle ne doit pas l'être au point d'endommager les feuilles. On pourrait aussi essayer d'appliquer de la même manière d'autres insecticides, le lysol, la créoline, les divers insecticides du commerce, en variant les proportions jusqu'à ce qu'on ait trouvé celle donnant des résultats satisfaisants, ce qui ne peut être démontré que par des expériences méthodiques.

L'administrateur de la plantation où étaient apparus ces pucerons avait constaté la présence, sur les feuilles attaquées, de divers insectes, et il se demandait si ceux-ci ne pouvaient pas jouer un rôle dans la dissémination de la maladie. Les insectes en question étaient des Coccinelles de deux espèces: une rouge, le *Chilocorus melanophthalmus*, une bleue, l'*Orcus janthinus*, avec leurs larves; il y a en effet un rapport entre la présence de ces Coccinelles et celle des pucerons; mais les premières, au lieu d'avoir une action néfaste pour les plantations, sont, bien au contraire, un ennemi actif des pucerons, et loin de détruire ces utiles et jolies petites coccinelles, il faut au contraire les protéger, elles et leurs larves, faciliter leur multiplication et faire attention de ne pas les tuer dans la lutte contre les parasites.

c). Je n'ai pas grand chose à ajouter sur les maladies des *Ficus*; les Ruminants comme les cerfs (*Cervulus muntjac* et *Tragulus javanicus*), les vaches, causent de fréquents dégâts dans les plantations de jeunes *Ficus*, car ils sont très avides des bourgeons; ils mangent chez les *Ficus* plus âgés l'extrémité des branches; mais cela n'offre pas de grands inconvénients, car les plantes ne souffrent guère de cette opération; ce qui est dangereux pour les jeunes plantes, c'est l'étage qu'elles subissent

par suite de l'ablation de leur bourgeon terminal; si en effet l'étêtage, effectué à un âge convenable chez *Hevea*, a d'excellents résultats, chez *Ficus* au contraire il nuit à la croissance normale et régulière et il faut l'éviter avec soin.

d). Parmi les Coléoptères, les *larves perforantes* sont surtout à redouter. On a signalé, chez *Ficus*, deux Bohrer de grande taille et tous deux peuvent être la cause de sérieux dommages. *Batocera albofasciata* de Geer a été fréquemment cité dans l'Ouest de Java (1, 2); l'autre, dont Zimmermann avait fait un *Epicedia* (?) sp. (2), mais que Koningsberger (1) a déterminé comme *Monohammus lateralis* Guer., peut être fort dangereux quand il devient abondant; Zimmermann donne l'exemple d'un complexe de 3900 *Ficus* où le 90% des arbres avaient été tués par ce parasite aidé dans son oeuvre de destruction par les termites. Ici encore, comme chez *Hevea* et comme chez *Castilloa* attaqués par ces gros Bohrer, le bois est mis à nu et laisse apercevoir l'entrée des galeries; en outre, la partie blessée est entourée par un fort bourrelet de cal cortical cicatriciel. Je n'entre pas ici dans le détail de la maladie. On en trouvera chez Zimmermann et chez Koningsberger des descriptions minutieuses. Quant aux mesures à prendre, je n'ai rien à ajouter aux renseignements donnés ci-dessus à propos d'*Hevea*.

Dans les différents avis que M. Koningsberger a donnés concernant les maladies de *Ficus* causées par des insectes, il a signalé entre autres un petit Bohrer de la famille des Bostrychides et sans doute voisin de celui de l'*Hevea*, du thé, etc. Il recommandait aussi, outre la récolte des individus adultes, l'injection de divers insecticides, l'ablation des branches malades et leur destruction par le

1) Koningsberger. — Loc. cit. — Mededeelingen LXIV. P. 77. — 1903.

2) Zimmermann. — Loc. cit. — Bulletin X. P. 4. — 1901.

feu. J'ai eu l'occasion également de rencontrer ce petit insecte perforant dans des plantations où il n'avait pas causé de dommages appréciables.

e). Un certain nombre de *Coléoptères s'attaquent aux feuilles* des *Ficus*; c'est ainsi que Zimmermann (1) a constaté, au jardin d'essais, que le bord des feuilles était rongé par un petit Coléoptère vert qu'il détermina comme étant l'*Abirus picipes* Baly. C'est sans doute le même parasite qui fut constaté dans une plantation près de Kalisat (Java oriental) et qui s'attaquait aux feuilles adultes de jeunes plantes de semis. L'administrateur de cette plantation avait, pour se débarrasser des parasites, arrosé les feuilles avec de l'huile de Ricin (minjak Djarak); et il avait réussi à les détruire; mais après trois jours, les feuilles ainsi traitées jaunirent et tombèrent, ce qui rendait inapplicable le remède indiqué; cependant, on remarqua que les insectes, ayant de la peine à entamer des feuilles intactes, retournent de préférence aux feuilles déjà attaquées et se contentent d'agrandir les blessures déjà faites; le remède était donc tout indiqué, il fallait enduire tout simplement d'huile de Djarak les parties déjà rongées du bord des feuilles; ce faisant, on est en effet parvenu à délivrer les jeunes plantes de ce Coléoptère.

Un certain nombre d'autres Coléoptères, entre autres l'individu adulte d'une des larves perforantes, sont très avides, soit des jeunes feuilles, soit des bourgeons; ils n'ont du reste pas encore été signalés comme causant de grands ravages et, les individus n'étant pas en nombre considérable, la récolte des adultes en aura facilement raison.

f). Les *chenilles* de nombreuses espèces de papillons mangent les jeunes feuilles de *Ficus*; on en trouvera

1) Zimmermann. — Loc. cit. — Bulletin X. P. 6. — 1901.

toute une liste chez Zimmermann (1). On m'en a signalé à plusieurs reprises, mais on ne m'a soumis que les larves et jamais les individus adultes qui auraient permis de déterminer à coup sûr l'espèce de papillon ; du reste, je n'ai pas eu à constater de cas où ces insectes causassent de graves dégâts.

g). Quant aux *termites*, comme nous l'avons vu pour *Hevea* et comme le verrons également pour *Castilloa*, ils ne s'attaquent qu'aux plantes malades ou dans de mauvaises conditions d'existence, ou à de jeunes plantules qui n'ont pas encore repris.

h). Diverses *sauterelles* s'attaquent aux *Ficus* ; Zimmermann (1) en cite une appartenant sans doute au genre *Pseudophyllus*. J'ai eu plusieurs fois à constater des dégâts plus ou moins graves causés par ces insectes, et sans doute par la même espèce que celle décrite par Zimmermann et peut être aussi celles signalées par Koorders et Zehntner (2) sous les noms de *Cleandrus graniger* et de *Gryllacris* sp.

i). *Maladie des „Boengker”*. — Il existe chez *Ficus* une malformation curieuse et assez fréquente que Koorders, d'après le nom que lui donnent les indigènes, désigne sous la dénomination de „Boengkerziekte” (Boengker signifie en javanais „courbé, rabougri”).

Zehntner (2) donne la description suivante de cette maladie : les feuilles sont empêchées de s'épanouir et elles restent plus ou moins fortement enroulées et avortées. La cause de cette manifestation n'est pas encore complètement élucidée. L'auteur l'attribue peut être à une action mécanique vraisemblablement postérieure à la morsure de divers insectes et en particulier de *Cleandrus*. Il se pourrait, dit-il, que le latex, ayant coulé de la

1) Zimmermann. — Loc. cit. — Bulletin X. — 1901.

2) Koorders en Zehntner. — Loc. cit. — Cultuurgids 1905.

blessure, fût venu coller les jeunes feuilles, les empêchant ainsi de se dérouler. Ou bien peut-être les jeunes feuilles du bourgeon se seraient glissées à travers le trou formé par la morsure du *Cleandrus*, et, ainsi étranglées, n'auraient pas pu s'épanouir et se seraient atrophiées; mais tout cela, conclut Zehntner, n'est que supposition, car Koorders n'a pu, par des blessures artificielles reproduire expérimentalement les Boengker.

Il est très probablement exact que ces formations sont dues à des causes mécaniques et sans doute aussi ces causes sont fort variées; j'en ai pu voir des cas dans les jeunes plantations de Noesa Kembangan; le houtvester qui m'accompagnait m'a donné d'intéressants renseignements sur cette atrophie des jeunes bourgeons qu'il a fréquemment constatée. Dans un cas, m'a-t-il dit, il l'a vue causée par une arraignée qui tissait, pour y déposer ses oeufs, une toile dense, une sorte de cocon entourant et étranglant le jeune bourgeon; mais le plus souvent il a constaté que les lianes infestant le terrain et donnant de grandes difficultés d'entretien autour des jeunes plantes, entourent étroitement le bourgeon; celui-ci, en grossissant, s'étranglera davantage, l'ochrea ne pourra se détacher, la jeune feuille ne pourra s'épanouir et quand, par sa force de croissance, le bourgeon aura fini par vaincre la résistance de la liane, les feuilles apparaîtront atrophiées, irrégulières, fréquemment trouées. Du reste ces Boengker n'offrent aucune gravité; les lianes, il est vrai, se développent abondamment mais n'épuisent pas le sol comme le ferait l'Alang-alang, et sont plus faciles à extirper que celui-ci; en surveillant leur développement, en arrachant régulièrement ces mauvaises herbes, on constatera rarement la présence de Boengker, et ceux ci ne nuiront nullement à la croissance normale des plantes; naturellement il faudra, soit comme

engrais vert, soit pour lutter contre l'aland-alang, éviter d'utiliser, dans les plantations de *Ficus*, le Kratok ou toute autre Légumineuse volubile.

La surveillance des lianes devra se poursuivre jusqu'au moment où les jeunes *Ficus* seront devenus assez grands pour que leur ombre chasse d'elle-même ce dangereux sous-bois.

Nous avons insisté, à propos de l'Alang-alang, sur la nécessité d'entretenir le sol propre et sur le danger que peuvent causer les mauvaises herbes. Ceci n'est pas seulement vrai pour l'Alang-alang: dans des parcelles de *Ficus* de 2 ans qui avaient été louées à des contractants, mais que ceux-ci avaient laissées sans soins pendant six mois, les lianes et d'autres mauvaises herbes, s'étaient fortement développées et les plantes étaient manifestement malades: les Boengker étaient abondants, les feuilles jaunes et flétries; le sol ayant été nettoyé, de jeunes feuilles repoussèrent, saines, et les plantes redevinrent vigoureuses.

j). J'ai observé chez *Ficus* deux maladies dont je n'ai peu élucider la cause. Des plantes de semis d'un an et demi étaient attaquées au collet; leurs feuilles jaunissaient, la plante dépérissait; le petit *Xyleborus* dont nous avons parlé, puis des termites, s'attaquaient aux plantes ainsi affaiblies et les achevaient. J'ai trouvé sur les plantes atteintes, et notamment à leur collet un champignon du genre *Helminthosporium* qui était peut-être la cause des dommages; mais je ne puis l'affirmer. En attendant, et comme les conditions d'existence de ces plantes pouvaient avoir permis l'arrivée de parasites, nous avons conseillé de drainer et d'engraisser les parcelles malades.

Dans une autre plantation, les plantes étaient fort vigoureuses, quand les feuilles commencèrent à sécher;

le cambium devenait comme visqueux, la moelle se desséchait; après quelques jours l'arbre perdait ses feuilles, puis mourait; la maladie était localisée à un groupe d'une trentaine d'arbres. Nous n'avons pas reçu de bon matériel d'étude et nous n'avons par conséquent pas pu trouver le parasite (peut-être une bactérie) auquel on aurait pu attribuer le mal. Nous ne faisons donc, vu l'insuffisance de renseignements, que de le signaler en passant pour attirer sur lui l'attention des planteurs; en attendant de plus amples informations, nous avions conseillé d'arracher les parcelles malades, et, comme le mal paraissait contagieux (puisque'un complexe de 30 arbres voisins était atteint), il fallait badigeonner à la bouillie bordelaise les arbres voisins de la partie malade.

3. *Castilloa elastica*.

Comme je l'ai dit, je n'ai pas eu de nombreuses occasions d'examiner des plantes de *Castilloa* attaquées par des maladies. Cependant, près de Bodja, j'ai vu une assez grande plantation de cet arbre et j'ai pu y observer divers cas intéressants. J'ai vu notamment le Djamоer oepas et le champignon blanc des racines, déjà signalés à propos d'*Hevea*; naturellement, comme j'ai ci-dessus donné une description minutieuse des caractères de ces maladies, et que les mêmes détails se retrouvent identiques chez *Castilloa*, je ne m'arrêterai pas longuement ici à ces deux parasites, me bornant à signaler leurs conditions spéciales de développement et les précautions prises dans le cas particulier.

a). *Djamоer oepas*. — Chez *Castilloa*, le *Corticium javanicum* ne se développe certainement pas aussi bien que chez *Hevea*. Tandis que chez cette dernière plante nous avons vu qu'il est l'origine des dommages, et qu'il est

manifestement un parasite assez grave, chez *Castilloa* au contraire, il semble d'apparition secondaire car je ne l'ai rencontré que chez des plantes déjà affaiblies par le champignon radiculaire ou plus ou moins fortement attaquées par un gros Bohrer très fréquent chez *Castilloa*. Du reste il n'y a pas de doute sur l'identité du parasite, et c'est le *Corticium javanicum* bien caractérisé; il forme, à la surface de l'écorce, une croûte rose, crevassée de méandres plus ou moins apparents; il progresse à la surface du tronc en poussant tout autour de lui une auréole plus ou moins large, délicate, formée de fins filaments brillants et blanchâtres; il traverse l'écorce jusque dans les tissus jeunes du tronc, et, sous l'écorce desséchée, déchiquetée, crevassée et peu solide, se développent les larves de divers insectes et notamment des larves qui creusent des canalicules sous-corticaux; ces insectes, apparus secondairement, viennent agraver les dommages.

Au microscope, j'ai pu distinguer sur une coupe les filaments hyalins et enchevêtrés du mycélium végétatif et les organes reproducteurs typiques: basides en masses munies chacune de 4 conidies ovales, hyalines et pédicellées. Pour éviter les mauvaises blessures qui permettraient l'entrée non seulement de ce parasite, mais d'autres organismes animaux ou végétaux aimant à se loger dans les tissus, on avait adopté la mesure suivante qui s'est montrée de grande utilité: au lieu de laisser les branches sur l'arbre jusqu'au moment de leur chute, on coupait soigneusement les branches âgées au ras du tronc et on goudronnait la plaie; on évitait ainsi les déchirures résultant de la chute des branches et les mauvaises plaies, longues à cicatriser. Et ceci est de toute importance, puisqu'on constate que le parasite en question commence à se développer sur les troncs au

point de naissance des premières branches, ou sur ces branches elles mêmes. On avait obtenu quelques résultats satisfaisants en badigeonnant les places atteintes avec de la bouillie bordelaise ; la même opération était faite sur les arbres voisins des plantes malades et on avait ainsi réussi à limiter dans une certaine mesure l'extension du parasite.

Pour le détail de la discussion, je renvoie à ce que j'ai dit du Djamoer oepas d'*Hevea*.

b). *Champignon blanc des racines*. — Dans une partie de cette même plantation, la maladie des racines avait pris une telle gravité qu'il avait fallu abandonner la parcelle : toutes les plantes avaient fortement souffert et la plupart étaient mortes sous l'influence simultanée du champignon radiculaire et du gros Bohrer dont nous parlons ci-après. Les arbres, ainsi affaiblis par ces deux parasites, ou par l'un ou l'autre, étaient enfin fortement rongés à leur base par les termites qui venaientachever l'oeuvre de destruction.

Le développement de la maladie radiculaire offre ici un certain intérêt parce qu'on peut y constater, comme nous avons pu le faire pour un cas analogue chez le *Tectona grandis*, une relation presque évidente avec l'Alang-alang. Dans la parcelle où la maladie en question avait pris une telle extension, l'Alang-alang était si abondant et les dépenses pour l'extirper si considérables qu'on avait dû renoncer à lutter contre lui ; aussi avait-il rapidement occupé tout le terrain, et ni les Légumineuses à développement luxuriant, ni les arbres à ombre ne réussirent à le repousser. Or, partout où l'on creuse le sol, on trouve des débris d'organes souterrains d'Alang-alang qui sont couverts du mycélium en question ; le sol en est donc comme farci, et il n'y a rien d'étonnant à ce que les arbres cultivés dans ce sol épuisé par

la mauvaise herbe, aient été facilement la proie du parasite. Il y a deux ans, cette parcelle était bien entretenu, l'Alang alang n'y existait pas, et les arbres étaient de magnifique venue, sans trace de parasites. L'entretien ayant dû être négligé à cause des frais trop considérables qu'il entraînait, la parcelle fut envahie par *Imperata* et presque simultanément par le champignon radiculaire. A quelque distance, une autre parcelle, où le sol était meilleur et où l'Alang alang avait pu facilement être détruit par le „Kemlandingan” (*Leucaena glauca*), le champignon blanc des racines n'était pas apparu et les Bohrer étaient fort rares; il avait été facile de se débarrasser de l'un et de l'autre parasite.

Dans cette plantation, on avait essayé contre l'Alang-alang, le *Phaseolus lunatus* qui semblait donner des résultats satisfaisants; mais dont l'entretien, s'élevant malheureusement à 6—7 florins par hectare, était malheureusement trop onéreux pour des résultats encore problématiques. On essaya également le *Leucaena glauca* et le *Manihot Glaziovii* comme plantes à ombre et il semble que ces deux plantes aient lutté avec quelque succès contre la mauvaise herbe.

Contre le champignon des racines, on avait dénudé le sommet des racines et on l'avait badigeonné, ainsi que la base des troncs, avec une solution de sulfate de cuivre; on avait aussi séparé les plantes et parcelles atteintes du reste de la plantation par des fossés à chaux; ces procédés étaient avantageux, mais eux aussi entraînaient à trop de frais sur des parcelles où la maladie avait acquis un tel développement et on se résigna à couper et à brûler tous les arbres malades afin d'éviter la contamination des plantations voisines occupées soit par des *Hevea*, soit par des *Tectona*, plantes qui sont également, comme nous l'avons vu, la proie de cet organisme. On

avait trouvé, quelque temps avant mon arrivée, dans le voisinage des parcelles malades, un Djati mort sous l'influence d'une maladie de sa racine; je n'ai pas eu l'occasion d'examiner le parasite de ce Djati, mais, d'après la description qu'on m'en a donnée, il s'agissait toujours du champignon qui nous occupe.

Il faut ajouter que la parcelle si fortement attaquée avait été autrefois un champ à bestiaux; ce fait ne peut-il pas avoir une influence, soit en favorisant le développement de la mauvaise herbe, soit en modifiant la constitution du sol, en le rendant peut-être plus acide, ce qui favoriserait le développement du champignon? En outre, le sol est trop humide et trop dense; ce sont encore des causes de l'apparition et de l'extension du mal.

Les manifestations de la maladie sont d'ailleurs les mêmes que chez *Hevea*: l'arbre étant atteint, il se dessèche au sommet, ses feuilles pendent, puis tombent; l'arbre meurt 8—15 jours après qu'on a commencé d'observer la flétrissure des feuilles. Le champignon est abondant sur toutes les racines et gagne même la base des troncs. Il se glisse entre le bois et l'écorce, celle-ci se fendille, s'écaille et finit par être détruite. Le mycélium forme des cordons identiques à ceux que nous avons étudiés, souvent très larges et très épais sur les grosses racines, blancs, constitués de filaments hyalins, ramifiés et cloisonnés. Ici aussi existaient ces masses de minuscules corps arrondis dont j'ai parlé plus haut et que j'ai pensé être un organe conidien de propagation, rappelant les formes „fausses-levures”. Je n'ai, pas plus que chez *Hevea*, *Tectona*, *Thea*, *Palaquium*, etc., trouvé de vrais organes de reproduction qui m'auraient permis de déterminer le champignon. Il serait bon, si la maladie réapparaissait, plus ou moins sporadique, dans d'autres

parcelles indemnes jusqu'ici, d'essayer le traitement qui nous a réussi avec *Hevea* et qui n'est pas trop onéreux: engraisser les plantes trop faibles et arroser fréquemment le sol autour des plantes malades avec de l'eau de chaux.

c). *Pucerons et Capnodium Castilloae*. — Notons encore un champignon, sans toutefois nous y arrêter longuement puisque nous l'avons déjà traité en détail (1). C'est un champignon noir, une „fumagine”, que Zimmermann (2) avait décrite sous le nom d'*Antennaria Castilloae*, mais que nous avons cru pouvoir considérer comme appartenant au genre *Capnodium*. Comme Zimmermann, nous l'avons rencontré au jardin d'essai de Tjikeumeuh, et nous avons eu l'occasion de l'observer encore dans une autre plantation. Le champignon se développe à la face supérieure des feuilles, sur des arbres attaqués par un puceron que Zimmermann détermine comme *Icerya* sp. Cet insecte excrète un liquide sucré, une miellée qui tombe sur les feuilles situées au-dessous de lui et aux dépens de laquelle se nourrit le champignon; la combinaison de ces deux organismes ne semblait pas être très préjudiciable à *Castilloa*; le puceron ne fait que des dommages insignifiants; quant au *Capnodium*, il n'est qu'indirectement nuisible en ce sens qu'il intercepte la lumière et l'air et qu'il gêne ainsi les feuilles dans leurs fonctions de respiration et d'assimilation; mais il ne pénètre pas dans les tissus pour se nourrir à leurs dépens; je ne reviens pas sur la discussion des détails, elle est exposée tout au long dans les travaux cités.

d). *Larves perforantes*. — Les Bohrer sont parmi les plus dangereux ennemis de *Castilloa*; on a cité chez cette plante les larves de deux Coléoptères: *Batocera albofasciata*

1) Bernard. — Loc. cit. — Bulletin VI. P. 49. — 1907.

2) Zimmermann. — Loc. cit. — Bulletin X. P. 14. — 1901.

(qui se rencontre aussi chez *Ficus*) et surtout *Epepeotes luscus*. Zimmermann (1), Koningsberger (2), ont déjà décrit les ravages que ces larves peuvent causer; nous avons déjà cité (3) cette parcelle à Tjikeumeuh où tous les arbres à peu près sont atteints, et où les plantes montrent la réaction caractéristique contre les Bohrer: cal cicatriciel formé par l'écorce autour de la région où le bois est mis à nu. Nous avons vu fréquemment que, au-dessous de la partie atteinte, la plante s'est restaurée en repoussant de nouvelles branches, mais celles-ci furent bientôt attaquées à leur tour; nous avons vu que, dans certaines parcelles des plantations observées à Bodja, presque tous les arbres avaient été affaiblis par ces Bohrer, ce qui facilitait ensuite l'action néfaste du champignon blanc des racines. Nous avons vu à propos de *Corticium javanicum* la précaution prise de couper les branches au ras du tronc au lieu de les laisser se détacher d'elles mêmes; nous avons pu constater l'efficacité de cette mesure en ce qui concerne les Bohrer: dans une petite parcelle où les arbres de trois ans avaient été traités de cette manière, tous à peu près étaient indemnes et fort vigoureux.

e). *Termites*. — Ces insectes, ici comme dans les autres végétaux où nous les avons observés, ne s'attaquent qu'aux arbres affaiblis par les Bohrer ou d'autres parasites et viennent accentuer les dommages: les arbres ne seraient peut-être pas tués par *Epepeotes*, puisque nous avons vu que la plante est capable de repousser de nouvelles branches; mais, si elle est affaiblie, elle est rapidement achevée par l'action des termites contre lesquels elle est incapable de se défendre.

1) Zimmermann. — Loc. cit. — Bulletin X. P. 6. — 1901.

2) Koningsberger. — Loc. cit. — Mededeelingen XLIV. P. 80. — 1903.

3) Bernard. — Loc. cit. — Bulletin VI. P. 48. — 1907.

4. *Kickxia elastica*.

Je n'ai observé que fort peu de choses sur cette plante qui, du reste, n'est pour ainsi dire pas cultivée à Java, sinon sur de petites parcelles et comme plante d'expériences.

a). *Pucerons et Capnodium indicum*. — Nous avons eu l'occasion d'étudier des plantes de *Kickxia* attaquées par un puceron que nous n'avons pas déterminé; la face supérieure des feuilles situées au-dessous des pucerons étaient en outre couverte d'un champignon formant une croûte pulvérulente, noire comme de la suie, ce qui a valu à cette formation le nom de „fumagine”. Le champignon (*Capnodium indicum* Bern.) a été étudié en détail dans une note précédente (1) et il n'est pas nécessaire d'y revenir ici; il n'est du reste, comme celui de *Castilloa* cité plus haut, pas directement dangereux pour la plante puisqu'il ne se nourrit que des sucs excrétés par les pucerons. Pour la description des divers organes de reproduction, je renvoie au travail cité.

b). *Chenilles*. — On m'a signalé un jeune plantation de *Kickxia* qui avait été si fortement attaquée par une chenille, que l'on avait dû renoncer à s'occuper de ces plantes et qu'on les considérait comme perdues. La plantation avait été négligée pendant quelques mois et la chenille, qui s'attaque aux feuilles et aux jeunes branches, avait pris pendant ce temps une telle extension que six mois de soins attentifs, mais malheureusement trop tardifs, avaient été incapables d'enrayer les dégâts. A vrai dire, les arbres ne meurent pas; des feuilles repoussent, mais celles-ci sont bientôt attaquées à leur tour. Ces chenilles, envoyées à Buitenzorg, furent déterminées par M. Koningsberger comme les larves de

1) Bernard. — Loc. cit. — Bulletin VI. P. 34. — 1907.

Glyphodes unionalis qu'il avait déjà constaté sur des *Kickxia* à Tjikeumeuh ; et il disait aussi qu'il n'y avait pas d'autre moyen, pour s'en débarrasser, que la récolte des chenilles et des papillons. Pour ces derniers, il conseillait d'essayer un procédé qui, à diverses reprises, a donné de bons résultats : attirer ces papillons de nuit au moyen de lampes spécialement construites à cet effet, et les détruire. Mais, ajoutait-il, cette chasse, pour avoir quelque efficacité, devait être poursuivie pendant un temps suffisamment long.

C'est sans doute la même maladie qui fut remarquée dans une plantation de *Kickxia* près de Semarang et que Kerbert a signalée (1) sans désigner autrement les chenilles. Ici aussi, celles-ci avaient attaqué la plupart des plantes, sans toutefois les tuer ; elles mangent les tissus de la face supérieure des feuilles ; celles-ci sèchent et tombent. L'abondance des larves était telle, dit l'auteur, qu'il n'y eut pas moyen de les récolter en proportions suffisantes pour restreindre les dommages. Je ne sache pas que, dans l'un ou l'autre cas, on ait essayé de réagir contre ces parasites au moyen du vert de Schweinfurth ; ce procédé serait peut-être satisfaisant puisque, pulvérisé en solutions à 10/00, il a été efficace contre des chenilles qui causaient de sérieux ravages dans le tabac.

5. *Manihot Glaziovii*.

Je veux dire deux mots de cette plante, non pas au point de vue phytopathologique, puisque je n'ai pas eu à y observer de maladies, mais à cause de certaines de ses qualités. Je l'ai vue utiliser avec grand avantage à Bodja pour sa grande résistance et pour sa rapide crois-

1) Kerbert.—Rupsenbeschadiging in den aanplant van Funtumia (Kickxia) elastica. Cultuurgids VIII. P. 825.—1906.

sance. Dans de mauvais terrains, des morceaux de troncs, sans branches ni racines, simplement fichés en terre, reprenaient bien vite, surtout si on les choisissait riches en latex ; ils se développaient très fortement, poussant des branches, un abondant système radiculaire et devenaient en peu de temps des arbres vigoureux qui donnaient sur le terrain une ombre suffisante pour extirper l'Alang-alang. J'ai vu des arbres d'un an, plantés dans ces conditions, et dont le tronc mesurait déjà jusqu'à 35 cm. de tour.

Comme le caoutchouc de cette plante est apprécié, ne serait-il pas bon que sa culture prît un peu plus d'extension ? Et si l'on craint d'avoir des déboires en faisant des plantations pures, ne pourrait-on l'utiliser pour séparer les parcelles des plantations de *Ficus*, d'*Hevea*, de *Castilloa* ; ne pourrait-on l'entremêler aux autres plantes à caoutchouc pour ombrager le terrain et lutter ainsi contre les mauvaises herbes, ne pourrait-on la mettre en bordure le long des chemins ? On l'adopterait aussi avec succès et profit pour l'ombrage des plantules, soit de *Tectona*, soit de tout autre végétal, qui demandent à être protégées temporairement contre l'ardeur du soleil et contre l'épuisement du sol par l'*Imperata arundinacea*.

C'est à ce point de vue seulement que je voulais signaler *Manihot Glaziovii*.

IV. Conclusion.

Voici exposées, dans leurs grandes lignes, les principales maladies que j'ai eu l'occasion d'étudier depuis deux ans sur les plantes à caoutchouc. Je suis loin, cela va sans dire, d'avoir observé tous les parasites et les plaies diverses qui viennent gêner le développement de ces plantes ; plusieurs maladies, connues pour d'autres régions,

ne m'ont pas été signalées ici, et je les ai laissées de côté. Un grand nombre de parasites sans importance pratique, ou de saprophytes d'apparition secondaire ne m'ont pas paru urgents à énumérer; on en trouvera dans d'autres publications des listes plus complètes. J'ai voulu seulement m'occuper des cas qui me paraissaient avoir quelque importance dans l'état actuel des plantations de caoutchouc, à Java, et attirer sur eux l'attention des intéressés.

J. J. SMITH.

DIE ORCHIDEEN VON JAVA

ERSTER NACHTRAG

MIT 2 TAFELN.

BATAVIA
G. KOLFF & Co
1907

VORWORT.

In diesen Nachträgen beabsichtige ich diejenigen Arten, welche seit dem Erscheinen von Band VI der Flora von Buitenzorg neu entdeckt oder an anderer Stelle publiziert wurden, zusammenzubringen. Ebenfalls werden sie verbesserte Beschreibungen, besonders nach lebendem Material, sowie Korrekturen enthalten.

Die nach lebendem Material angefertigten Beschreibungen sind mit einem Asterisk bezeichnet.

Figurenerklärung.

SILVORCHIS COLOROTA J. J. S.

Fig. 1. Pflanze. $2/1$.
" 2. Blüte. $3/1$.
" 3. Unpaares Sepalum. $7/2$.
" 4. Paariges Sepalum. $7/2$.
" 5. Petalen und Säule. $4/1$.
" 6. Petalum. $6/1$.
" 7. Lippe und Säule. $6/1$.
" 8. Säule und Fruchtknoten. $13/2$.
" 9. Anthere. $15/1$.
" 10. Pollinium. $20/1$.

LECTANDRA PARVIFLORA J. J. S

Fig. 1. Pflanze. $1/2$.
" 2. Blatt. $1/1$.
" 3. Blattspitze. $3/1$.
" 4. Blütenstand. $10/1$.
" 5. Blüte. $12/1$.
" 6. Unpaares Sepalum. $11/1$.
" 7. Paariges Sepalum. $8/1$.
" 8. Petalum. $10/1$.
" 9. Lippe und Säule. $12/1$.
" 10. Lippe ausgespreizt. $8/1$.
" 11. Säule. $14/1$.
" 12. Anthere. $50/1$.
" 13. Pollinarium, von oben. $60/1$.
" 14. Dasselbe von unten. $60/1$.
" 15. Dasselbe von der Seite. $55/1$.
" 16. Pollinien, gesondert. $40/1$.

REGISTER.

| | |
|---|-----|
| <i>Apostasia Wallichii</i> R. Br. | 1. |
| <i>Bulbophyllum auricolum</i> Lindl. | 43. |
| <i>Bulbophyllum crassifolium</i> J. J. S. | 42. |
| <i>Bulbophyllum fenestratum</i> J. J. S. | 48. |
| <i>Bulbophyllum flavescentes</i> Lindl. var. <i>triflorum</i> J. J. S. | 41. |
| <i>Bulbophyllum foeniseum</i> Par. ex Rehb. f. | 43. |
| <i>Bulbophyllum indragiriense</i> Schltr. | 45. |
| <i>Bulbophyllum punctjakense</i> J. J. S. | 46. |
| <i>Bulbophyllum purpurascens</i> T. et B. | 51. |
| <i>Bulbophyllum semperflorens</i> J. J. S. | 41. |
| <i>Bulbophyllum tortuosum</i> Lindl. | 45. |
| <i>Bulbophyllum uniflorum</i> Hassk. | 45. |
| <i>Calanthe Zollingeri</i> Rehb. f. | 22. |
| <i>Calanthe Zollingeri</i> Rehb. f. var. <i>longecalcarata</i> J. J. S. | 22. |
| <i>Cestichis divergens</i> Ames. | 28. |
| <i>Chrysoglossum simplex</i> J. J. S. | 20. |
| <i>Cirrhopetalum pallidum</i> Schltr. | 51. |
| <i>Cleisostoma crassum</i> Ridl. | 70. |
| <i>Cleisostoma uteriferum</i> Hook. f. | 70. |
| <i>Corysanthes carinata</i> J. J. S. | 8. |
| <i>Cymbidium sigmoideum</i> J. J. S. | 52. |
| <i>Cystorchis aphylla</i> Ridl. | 12. |
| <i>Dendrobium Blumei</i> Lindl. | 32. |
| <i>Dendrobium fugax</i> Schltr. | 32. |
| <i>Dendrobium gedeianum</i> J. J. S. | 29. |
| <i>Dendrobium tenellum</i> Lindl. var. <i>flavescentes</i> J. J. S. | 29. |
| <i>Dendrobium tripetaloides</i> Rxb. | 43. |

| | |
|--|-----|
| <i>Eria acuminata</i> Lndl. | 34. |
| <i>Eria appendiculata</i> Lndl. | 36. |
| <i>Eria erecta</i> Lndl. | 32. |
| <i>Eria latifolia</i> Rehb. f. | 32. |
| <i>Eria plexaurooides</i> Rehb. f. | 53. |
| <i>Eria punetata</i> J. J. S. | 38. |
| <i>Erythrodes</i> Bl. | 10. |
| <i>Erythrodes humilis</i> J. J. S. | 11. |
| <i>Erythrodes latifolia</i> Bl. | 11. |
| <i>Eulophia exaltata</i> Rehb. f. | 22. |
| <i>Goodyera glauca</i> J. J. S. | 17. |
| <i>Goodyera viridiflora</i> Bl. | 16. |
| <i>Habenaria parvipetala</i> J. J. S. | 7. |
| <i>Haplochilus viridiflorum</i> J. J. S. | 14. |
| <i>Hetaeria gracilis</i> Miq. | 11. |
| <i>Lectandra</i> J. J. S. | 55. |
| <i>Lectandra parviflora</i> J. J. S. | 55. |
| <i>Liparis bicornuta</i> Schltr. | 27. |
| <i>Liparis Lauterbachii</i> Schltr. | 26. |
| <i>Liparis mucronata</i> Lndl. | 28. |
| <i>Microsaceus brevifolius</i> J. J. S. | 77. |
| <i>Microstylis perakensis</i> J. J. S. | 26. |
| <i>Microstylis Ridleyi</i> J. J. S. | 26. |
| <i>Microstylis soleiformis</i> J. J. S. | 24. |
| <i>Paphiopedilum glaucophyllum</i> J. J. S. | 2. |
| <i>Paphiopedilum glaucophyllum</i> J. J. S. var. <i>Moquetteanum</i> | |
| J. J. S. | 2. |
| <i>Phreatia plexaurooides</i> Rehb. f. | 53. |
| <i>Phreatia Smithiana</i> Schltr. | 54. |
| <i>Physurus</i> L. C. Rich. | 11. |
| <i>Physurus humilis</i> Bl. | 11. |
| <i>Physurus latifolius</i> Bl. | 11. |
| <i>Pomatocalpa spicatum</i> Breda | 70. |

| | |
|--|-----|
| Sarcanthus duplicitlobus J. J. S. | 64. |
| Sarcanthus montanus J. J. S. | 67. |
| Silvorchis J. J. S. | 2. |
| Silvorchis colorata J. J. S. | 3. |
| Thrixspermum comans J. J. S. | 61. |
| Trichoglottis javanica J. J. S. | 72. |
| Trichoglottis tricostata J. J. S. | 75. |
| Vriydagzynea gracilis Bl. | 11. |
| <i>Zeuxine viridiflora</i> Schltr. | 14. |
| Zeuxine viridiflora J. J. S. | 14. |

* **Apostasia Wallichii** R. Br. (J. J. S. Fl. Buit. VI, Orch., 18).

Stengel aufrecht, hart, vielblättrig, c. 60 cm. lang, später verzweigt. Blätter wechselständig, linear, lang und fein zugespitzt, mit c. 5 unten vorragenden Nerven, glänzend dunkelgrün, am Grunde etwas verschmälert und mit röhrenförmiger Scheide, im ganzen c. 30 — 35 cm. lang, 1.6 cm. breit. Blütenstände terminal, locker und breit rispig, die Äste und auch die Hauptachse während der Blüte herabgebogen, c. 11 cm. lang; Äste c. 8, locker 8 — 12blütig, bis c. 7 cm. lang; Rachis kantig, abgeplattet. Brakteen lanzettlich, c. 0.4 cm. lang. Blüten klein, mit zurückgekrümmten Sepalen und Petalen, gelb, c. 0.5 — 0.6 cm. breit, etwas riechend. Sepalen schmal lanzettlich, an der Spitze spitz kahnförmig, das unpaare mit einem kurzen, die paarigen mit einem längeren, fädlichen Spitzchen, mit aussen fleischig gekielter Mittelrippe, c. 0.55 cm. lang, 0.15 cm. breit; die Spitzchen 0.075 und 0.15 cm. lang. Petalen lanzettlich, stumpf, an der Spitze mit einwärts gebogenen Rändern und mit einem sehr kurzen Spitzchen, am Grunde verschmälert, mit aussen fleischig gekielter Mittelrippe, 0.67 cm. lang, 0.175 cm. breit. Lippe wie die Petalen aber mit einem etwas grösseren Spitzchen und 0.225 cm. breit. Säule kurz, stark gekrümmmt, 0.2 cm. lang. Filamente pfriemlich, 0.1 cm. lang; Antheren verklebt, eirund lanzettlich, mit schiefer Basis, 0.35 cm. lang. Griffel gelb, 0.45 cm. lang, mit schwach schiefer, undeutlich 3lappiger Narbe und angewachsenem, pfriemlichem, kürzerem Staminodium. Ovarium stumpf dreikantig, linear, an der Spitze etwas verdünnt, glänzend grün, c. 1.8 cm. lang.

Java: Salak (Bl); Djampang tengah bei Njalindoeng (J. J. S.); auch mal. Archipel und Halbinsel; N. Guinea; Ostindien.

Die ausführliche Beschreibung der Blüten ist angefertigt nach einem in Buitenzorg kultivierten, von Njalindoeng bei Soekaboemi stammenden Exemplar.

* **Paphiopedilum glaucophyllum** J. J. S. var. **Moquetteanum** J. J. S. in Teysmannia XVII (1906), 28.

Pflanzen in allen Teilen grösser als die Art. Blätter am Grunde violett gefärbt, mehr oder weniger deutlich netzadrig, bis 42 cm. lang, bis 10 cm. breit. Blüten meistens grösser. Unpaares Sepalum eirund oder rundlich eirund, blass grüngelblich oder bräunlich, mit sehr zahlreichen, bisweilen mehr oder weniger in Längsreihen gestellten, kleinen, dunkelviolettbraunen Fleckchen. Lippe oft mehr oder weniger deutlich dunkler punktiert.

Java: Soekaboemi.

Die Varietät unterscheidet sich durch die oben erwähnten Merkmale vom Typus und nähert sich durch ihre Farbe mehr dem *P. chamberlainianum* O'brien. Die Blütenstände sind oft noch mehr verlängert und lockerer als beim Typus und stellen wohl den besten Unterschied mit *P. chamberlainianum* da, welche Art grosse, dicht beisammen stehende, einander dachig umfassende Brakteen und also sehr gedrungene Blütenstände hat.

Zur Geschichte des *Paphiopedilum glaucophyllum* J. J. S. *typicum* kann ich jetzt hinzufügen, dass die Art nicht von Herrn VERHEY, wie ich früher nach falschen Angaben sagte, entdeckt wurde, sondern vom jetzt verstorbenen Herrn J. BEKKING, damals Verwalter der Unternehmung Sono Wangi.

Silvorchis J. J. S. n. gen.

Sepalen ziemlich gleich, weit abstehend. Petalen viel kleiner, mit kurzem Nagel dem Rücken der Säule am Grunde angewachsen. Lippe breit, flach, ungespornt, 3lappig, mit kurzem, 2teiligem

Mittellappen und viel grösseren Seitenlappen, ohne Verdickungen. Säule gut ausgebildet, breit. Anthera der Säule mit breitem Filament fest angewachsen, fast aufrecht, mit parallelen, nach unten hin verschmälerten Fächern. Pollinien 2, keulig, mit gegen die Basis der Anthere hin entwickelten Caudiculae und getrennten Klebmassen. Rostellumfortsatz aufrecht, klein, kapuzenförmig. Narbe gross, breit, flach. Fruchtknoten sitzend, geschnäbelt.

Saprophyt mit kurzem, fleischigem Rhizom und aufrechtem, lockerem, wenig[2-]blütigem Blütenstand. Blüten mittelgross, schön gefärbt.

* **Silvorchis colorata** J. J. S. n. sp.

Saprophytisch, ohne Blätter. Rhizom etwas verzweigt, kurz, stielrund, kahl, weiss, mit Schuppen und einigen dicken, fleischigen, cylindrischen, weissen, sehr kurz behaarten, bis c. 2 cm. langen, 0.6 cm. dicken Wurzeln. Blütenstand aufrecht, 2blütig. Pedunculus stielrund, kahl, weiss, c. 8.5 cm. lang, mit zahlreichen an der Basis röhrigen, spitzen, nach oben hin grösser werdenden und lockerer gestellten, kahlen, weissen, c. 0.3 — 1.3 cm. langen Schaftblättern. Rachis c. 2 cm. lang, kahl, weiss. Brakteen den Fruchtknoten umfassend, länglich, spitz, concav, kahl, durchscheinend, weiss, c. 1.5 cm. lang, 0.75 cm. breit. Blüten weit geöffnet, schön gefärbt, c. 2.2 cm. breit. Unpaares Sepalum aufrecht, länglich, spitzlich, convex, 3nervig, die seitlichen Nerven am Grunde verzweigt, c. 0.9 cm. lang, 0.35 cm. breit. Paarige Sepalen wagerecht abstehend, länglich, etwas schief, stumpf, concav, mit mehr oder weniger zusammengelegter Spitze und zurückgebogenen Rändern, aussen gekielt, c. 1.15 cm. lang, 0.56 cm. breit. Sepalen weiss, blass purpur gefleckt. Petalen klein, vorgestreckt, mit kurzem Nagel dem Rücken der Säule am Grunde angewachsen, die Platte schief eirund, schwach sichelig, gegen die Spitze verschmälert, stumpf, unregelmässig

berandet, weiss mit blass purpurnem Rande, c. 0.6 cm. lang, 0.3 cm. breit. Lippe unbeweglich, mit der Säule einen rechten Winkel bildend, vorgestreckt, ziemlich flach, blappig, im Umriss nahezu verkehrt eirund, c. 1.5 cm. lang, 0.83 cm. breit; der mittlere Teil flach, durch die Farbe scharf gegen die Seitenlappen abgesetzt, schön gelb mit mehr oder weniger in Längsreihen gestellten, roten Punkten; Seitenlappen schief länglich, etwas sichelig, stumpf, convex, hellpurpur, an der Basis viel dunkler, die freien Teile c. 0.67 cm. lang, 0.275 cm. breit; Mittellappen sehr klein, viel kürzer als die Seitenlappen, in 2 kurze, pfriemliche Zipfel ausgehend, c. 0.17 cm. lang, die Zipfel c. 0.13 cm. lang, die Basis c. 0.25 breit. Säule gut ausgebildet, sehr breit, vom Rücken zusammengedrückt, dreieckig eirund, mit convexem Rücken, weiss, am Grunde citronengelb berandet, unten zerstreut rot punktiert, unterhalb der Narbe mit einer Querreihe hellpurpurner Punkte, c. 0.4 cm. lang und breit. Anthere 0.2 cm. lang, die Fächer parallel, dicht beisammen. Pollinien 2, getrennt, keulig, zweispaltig, gelblich weiss, 0.175 cm. lang, die ovale Klebmasse gegen die Spitze der Anthere entwickelnd. Rostellum klein, kappenförmig, eirund dreieckig, stumpf. Narbe sehr gross, im Umriss quer halbrund, am unteren Rande ausgerandet. Fruchtknotensitzend, gegen die Spitze stark verdünnt, nach unten hin gedreht, gräppig, weiss, c. 1.4—1.7 cm. lang.

Java: Tjigenteng bei Garoet, c. 1600 m. u. d. M. (J. H. J. WOLFF).

Diese sehr interessante Pflanze verdanke ich Herrn J. H. J. WOLFF, der sie November 1906 am oben erwähnten Fundort im Walde blühend antraf. Die einzige gefundene Pflanze trug 2 Blüten, von der die eine, als sie mir in die Hände kam, nahezu ganz verblüht und ziemlich stark beschädigt, die andere dagegen ausser dem Mittellappen der Lippe und der Spitze der Säule, welche vertrocknet waren, noch in frischem Zustande war.

Der Blüte nach gehört die Gattung zu der Gruppe der *Ophrydinae*, Untergruppe *Satryrieae*, welche überwiegend afrikanisch ist und im malaiischen Archipel bis jetzt überhaupt noch keine Representanten anweisen konnte. Sie scheint sich weiter am besten bei *Neobolusia* Schltr. von Süd-Afrika anzuschliessen, von der sie sich unterscheidet durch die weit abstehenden Sepalen, die verhältnissmässig viel kleineren, mit dem unpaaren Sepalum nicht helmbildenden, der Säule nur am Grunde angewachsenen Petalen, das tief gelappte, in der Mitte nicht verdickte Labellum und die grosse, quer verbreiterte Narbe ohne (für soweit zu sehen war) verdickte Leisten. Merkwürdig ist das Vorkommen eines Rhizoms; die Arten dieser Gruppe haben fast ohne Ausnahme Wurzelknollen und mir sind nur einige *Platanthera*-arten bekannt, welche ebenfalls ein Rhizom besitzen.

Silvorchis J. J. S.

Sepala subaequalia, patentissima, Petala multo minora, ungue brevi gynostemii dorso ad basin adnata. Labellum latum, planum, ecalcaratum, 3lobum, ecallosum, lobo medio brevi, bipartito, lobis lateralibus multo majoribus. Gynostemium bene evolutum, latum. Anthera filamento lato gynostemio solide adnata, suberecta, thecis parallelis, basin versus attenuatis. Pollinia 2, clavata, caudiculis ad antherae basin versis, glandulis discretis. Rostelli lobus intermedius erectus, parvus, cucullatus. Stigma magnum, latum, planum. Ovarium sessile, rostratum.

Planta humilis, saprophytica, rhizomate brevi, carnoso, inflorescentia erecta, laxa, pauci[2-]flora. Flores mediocres, pulchri.

Silvorchis colorata J. J. S.

Planta humilis, saphrophytica, aphylla. Rhizoma vix ramosum, breve, teres, glabrum, album, squamosum, radicibus paucis crasse carnosis, cylindricis, albis, puberulis, ad c. 2 cm. longis, 0.6 cm. crassis. Inflorescentia erecta, subbiflora. Pedunculus teres,

glaber, albus, c. 8.5 cm. longus, vaginis numerosis, basi tubulosis, acutis, pedunculi apicem versus accrescentibus et laxius dispositis, glabris, albis, c. 0.3 — 1.3 cm. longis. Rachis c. 2 cm. longa, glabra, alba. Bracteae ovarium amplectentes, oblongae, acutae, concavae, glabrae, semipellucidae, albae, c. 1.5 cm. longae, 0.75 cm. latae. Flores mediocres, valde aperti, pulchri, c. 2.2 cm. diam. Sepalum dorsale erectum, oblongum, acutiusculum, convexum, 3nervium, nervis lateralibus basi furcatis, c. 0.9 cm. longum, 0.35 cm. latum. Sepala lateralia patentissima, suboblique oblonga, obtusa, concava, apice plus minusve conuplicato, marginibus recurvis, dorso carinata, c. 1.15 cm. longa, 0.56 cm. lata. Sepala alba, pallide purpureo-maculata. Petala parva, porrecta, ungue brevi basi gynostemii dorso adnata, lamina oblique ovata, subfalcata, apicem versus angustata, obtusa, erosa. alba, pallide purpureo-marginata, c. 0.6 cm. longa, 0.3 cm. lata, Labellum immobile, cum gynostemio angulum rectum formans porrectum, planiusculum, 3-lobum, ambitu fere obovatum, c. 1.15 cm. longum, 0.83 cm. latum; discus planus, colore a lobis lateralibus valde discrepans, aureus, plus minusve seriatim rubro-punctatus; lobi laterales oblique oblongi, subfalcati, obtusi, convexi, dilute basi saturate purpurei, partes liberae c. 0.67 cm. longae, 0.275 cm. latae; lobus medius parvus, lobis lateralibus multo brevior, c. 0.17 cm. longus, e basi c. 0.25 cm. lata in lacinias 2 breves, subulatas, c. 0.13 cm. longas abiens. Gynostemium bene evolutum, latissimum, a dorso compressum, triangulo-ovatum, dorso convexum, album, basi citrino-marginatum, subtus sparsim purpureo-punctatum, serie transversali punctorum dilute purpureorum infra stigma, c. 0.4 cm. longum et latum. Anthera c. 0.2 cm. longa, thecis parallelis, approximatis. Pollinia 2, discreta, clavata, bifida, flavescenti-alba, 0.175 cm. longa, glandula ovali antherae apicem versus. Rostellum parvum, cucullatum, ovato-triangulum, obtusum. Stigma magnum, ambitu transverse semirotundum, margine inferiore emarginatum. Ova-

rium sessile, apicem versus valde attenuatum, basin versus tortum, 6costatum, album, c. 1.4—1.7 cm. longum.

* **Habenaria parvipetala** J. J. S. Fl. Buit. VI, Orch., 43.

Pflanze c. 47.5 cm. hoch. Wurzelknollen länglich, c. 4.5 cm. lang, 1.7 cm. dick. Stengel aufrecht, c. 4blättrig. Blätter entfernt, sitzend, länglich bis lanzettlich eirund, zugespitzt, bis c. 9 cm. lang, 2.75 cm. breit, nach oben hin kleiner werdend und in die Brakteen übergehend. Rachis c. 6 cm. lang, c. 12blütig. Brakteen lanzettlich, lang und fein zugespitzt, concav, am Rande sehr klein gezähnelt, und ebenso wie das Ovarium sehr kleinwarzig, c. 2 cm. lang. Blüten aufrecht, reinweiss, c. 1.4 cm. breit. Sepalen spitz, mit 3 aussen vorragenden Nerven; das unpaare eirund, concav, c. 0.87 cm. lang, 0.6 cm. breit; die paarigen abstehend, schief länglich, schwach eirund, 1 cm. lang, 0.5 cm. breit. Petalen nicht mit dem unpaaren Sepalum verklebt, ziemlich klein, lanzettlich, spitz, mit einem aussen verdickten Nerv, der obere Teil am Rande sehr klein gezähnelt, c. 0.65 cm. lang, 0.2 cm. breit. Lippe gespornt, mit vorgestreckter, 3spaltiger, am Grunde mit einem aufrechten, den Sporneingang verengenden Querplättchen versohner Platte; Sporn c. 0.7 cm. über der Basis stumpfwinkelig abwärts gebogen, der obere Teil dem Ovarium parallel, gerade, dünn keulig, weiss, gegen die Spitze hellgrün und c. 2.7 cm. lang; Nagel der Platte linear, convex, unten concav, c. 0.4 cm. lang; Seitenlappen keilförmig dreieckig, am Aussenrande in zahlreiche, ungleiche, ziemlich kurze, pfriemliche Zipfel geteilt, c. 0.7 cm. lang; Mittellappen lanzettlich, stumpflich, c. 0.45 cm. lang. Anthere papillös, c. 0.37 cm. lang, 0.2 cm. breit, mit parallelen Fächern. Pollinien schief länglich, mit dem ebenfalls gelben Stielchen einen stumpfen Winkel bildend, mit kleiner Klebmasse, im ganzen c. 0.35 cm. lang. Mittellappen des Rostellum fleischig, kurz eirund, stumpf. Narbenfortsätze dem Querplättchen

am Lippengrunde seitlich angewachsen, die Spitzen frei, kürzer als die Antherenkanäle.

Java: auf dem Wilis bei Ngebel (Koorders, Pulle).

Diese neue Beschreibung wurde angefertigt nach von Herrn Dr. A. PULLE auf dem bisher einzigen Standort gesammelten und mir freundlichst zur Verfügung gestellten, lebenden Pflanzen.

Bemerkenswert sind die dem sich am Sporneingang befindlichen Querplättchen angewachsenen Narbenfortsätze.

* **Corysanthes carinata** J. J. S. n. sp.

Kleine Pflanze. Knollen klein, kugelig oder oval, lang behaart, c. 0.3—0.5 cm. dick. Ausläufer und unterirdischer Stengelteil lang behaart, grünlich. Oberirdischer Stengelteil aufrecht, stielrund, vorn mit einer Längsfurche, kahl, blass grünlich, c. 1.2—2.5 cm. lang, am Grunde mit einer stengelumfassenden, länglich eirunden, zugespitzten, gekielten, welligen, transparenten, grünlichen, c. 0.6—0.95 cm. langen Scheide. Blatt horizontal, sitzend, stengelumfassend, herzförmig, in eine feine Spitze zugespitzt, mit abgerundeten Fusslappen und unten vorragender Mittelrippe, beiderseits mit c. 4 weit vom Rande bogig anastomosierenden, oben etwas vorragenden Seitennerven, grün, am Rande blass punktiert, oben matt, unten glänzend, im ganzen c. 1.7—2.4 cm. lang, ohne die Fusslappen 1.35—1.9 cm. lang, 1.3—2 cm. breit. Pedunculus sehr kurz, einblütig. Braktee aufrecht, linear pfriemlich, rinnig, hellgrün, c. 1 cm. lang. Blüte aufrecht, c. 1.6—2.4 cm. lang. Unpaares Sepalum gross, aufrecht, die Spitze helmartig vorwärts gebogen, spatelig, sehr concav, mit breit linearem, c. 1—1.2 cm. langem, 0.37—0.4 cm. breitem Nagel und rundlicher, mit einem kurzen Spitzchen versehener, c. 0.75—1.1 cm. langer und nahezu gleich breiter Platte, mit 5 aussen sehr stark flügelig vorragenden Nerven, deren die äusseren auf der Platte einen schwächeren Seitennerv abgeben, grünlich weiss, innen auf der Platte mit 7 unterbroche-

nen, weinroten Längsstreifen. Paarige Sepalen einander parallel schräg aufrecht, mit auswärts gebogener Spitze, am Grunde etwas zusammenhängend, fädlich linear, die untere Hälfte ungefähr grünlich weiss, die obere hellgrün, in der Mitte mehr oder weniger mit einer purpurroten Zeichnung, c. 1.15 — 1.25 cm. lang, 0,07 cm. breit. Petalen fädlich linear, seitlich zusammengedrückt, mit einer Längsfurche, am Grunde concav, gefärbt wie die Sepalen, c. 1.6 — 2 cm. lang, am Grunde 0.1 cm. breit. Lippe gross, aufrecht, vorwärts gekrümmmt, röhlig trichterig aufgerollt mit über einander liegenden Rändern, am Rande unregelmässig ausgefressen gezähnelt, innen papillös, innen am Grunde mit einem fleischigen Callus, transparent, weisslich, am Grunde innen dunkelpurpurrot, der erweiterte Teil mit c. 21 gebogenen, unregelmässig begrenzten, dunkelpurpurroten Längsstreifen, am Rande punktiert, in der natürlichen Lage c. 1.25 — 1.6 cm. lang, am Grunde mit 2 schräg abwärts gewandten, aus einander fahrenden, kegeligen, spitzen, innen dunkelpurpurroten, c. 0.4 — 0.5 cm. langen Spornen. Säule klein, dünner als das Ovarium, grünlich weiss, c. 0.27 cm. lang. Narbe quer oval, mit stark erhabenem Rande. Ovarium dreikantig, 6furchig, hellgrün, c. 0.37 cm. lang.

Java: Gipfel des Gegerbintang (J. J. Smith).

Die Art ist mit *C. mucronata* Lndl. nahe verwandt, unterscheidet sich jedoch durch die nicht weissnervigen Blätter, das weniger gekrümmte, mehr spatelige, mit 5 — 7 aussen stark gekielten Nerven versehene unpaare Sepalum und das ebenfalls viel weniger gekrümmte, anders gezeichnete, innen nur am Grunde mit einem Callus versehene Labellum.

Corysanthes carinata J. J. S.

Humilis. Tubera globosa vel ovalia, longe pilosa, c. 0.3 — 0.5 cm. diam. Caulis subterraneus longe pilosus. Caulis epigaeus erectus, teres, antice sulcatus, glaber, c. 1.2 — 2.5 cm. longus, basi vagina amplexicauli, oblongo-ovata, acuminata, carinata, undulata, semi-

pellucida, c. 0.6—0.95 cm. longa. Folium 1, horizontale, sessile, amplexicaule, cordatum, mucronato-acuminatum, in utraque parte nervi intermedii subitus prominentis nervis lateralibus c. 4 arcuato-anastomosantibus, supra paulum elevatulis, viride, ad marginem pallide punctatum, supra opacum, subitus nitidum, c. 1.7—2.4 cm., sine lobis basilaribus c. 3.5—1.9 cm. longum, 1.3—2 cm. latum. Pedunculus brevissimus. Bractea erecta, linearis-subulata, canaliculata, c. 1 cm. longa. Flos erectus, c. 1.6—2.4 cm. longus. Sepalum dorsale magnum, erectum, apice galeato-incurvum, spathulatum, valde concavum, ungue late linearis, c. 1—1.2 cm. longo, 0.37—0.4 cm. lato, lamina subrotunda, apiculata, c. 0.75 cm. longa et lata, nervis 5, superne 7, extus valde alato-prominentibus perductum, virescenti-album, intus in lamina striis 7 interruptis purpureis. Sepala lateralia oblique erecta, parallela, apice recurva, basi paulum connata linearis-filiformia, dimidia parte inferiore virescenti-alba, superne dilute viridia, medio paulum purpureo-notata, c. 1.15—1.25 cm. longa, 0.07 cm. lata. Petala linearis-filiformia, lateraliter compressa, supra sulcata, basi concava, colore sepalis lateralibus simili, c. 1.6 cm. longa, basi 0.1 cm. lata. Labellum magnum, erectum, tubuloso-infundibuliformi-convolutum, medio recurvum, margine irregulariter erosio-serrulatum, intus papillosum, basi callo carnoso munitum, semipellucidum, albescens, basi atropurpureum, antice striis c. 21 curvatis, atropurpureis, irregulariter marginatis notatum, ad marginem punctatum, c. 1.25—1.6 cm. longum, basi calcaribus 2 oblique descendantibus, conicis, auctis, intus atropurpureis, c. 0.4—0.5 cm. longis. Gynostemium humile ovario tenuius, virescenti-album, c. 0.27 cm. longum. Stigma transverse ovale, margine valde elevato. Ovarium triquetrum, 6 sulcatum, dilute viride, c. 0.27 cm. longum.

Erythrodess Bl.

Schlechter hat in „Schumann und Lauterbach, Nachträge zur

Flora der deutschen Schutzgebiete in der Südsee" (1905), 87, nach meiner Meinung mit Recht, Blume's Gattung *Erythrodes* für die asiatischen *Physurus*-arten wieder hergestellt.

Die beiden javanischen Arten sollen also heissen: *Erythrodes latifolia* Bl. (*Physurus latifolius* Bl.) und *Erythrodes humilis* J. J. S. (*Physurus humulis* Bl.).

Vrijdagzynea gracilis Bl. Fl. Jav. Orch. 60, t. 20, fig. 1, t. 17 E. — *Hetaeria gracilis* Miq. Fl. Ind. Bat. III, 726.

Stengel verlängert, niederliegend, wurzelnd, aufstrebend, beblättert. Blätter gestielt, elliptisch, spitz, am Grunde zugespitzt, 3nervig, grün, c. 1.4 — 3 cm. lang, c. 0.8 — 1.9 cm. breit; Stiel mit der kurzen Scheide c. 0.75 — 1.25 cm. lang. Blütenstand terminal, aufrecht, locker, c. 7 cm. lang; Pedunculus c. 2.5 cm. lang, ebenso wie die Rachis behaart. Brakteen um das Ovarium gerollt, länglich, lang zugespitzt, c. 0.85 cm. lang. Blüten kaum geöffnet. Unpaares Sepalum aus länglichem Grunde in der Mitte linear zusammengezogen, mit stumpfer, einwärts gebogener, etwas verbreiterter, 2lappiger, verdickter Spitze, concav, 1nervig, c. 0.55 cm. lang, 0.17 cm. breit. Paarige Sepalen schief länglich, vorn verschmälert, mit stumpfer, verdickter, etwas 2lappiger Spitze, concav, c. 0.5 cm. lang, 0.2 cm. breit. Petalen mit dem unpaaren Sepalum verklebt, nahezu linear, an der Spitze zusammengezogen und verdickt, 1nervig, c. 0.35 cm. lang, 0.075 cm. breit. Lippe gespornt, im ganzen c. 0.675 cm. lang; Platte in der natürlichen Lage länglich, etwas eirund, mit vorn stark einwärts gebogenen Rändern, mit zusammengezogener, stumpfer, verdickter Spitze, concav, innen mit 2 Längsrippchen, c. 0.275 cm. lang; Sporn abwärts gewandt, länglich, stumpf, innen mit 2 lang gestielten, herabhängenden, am Grunde des Sporns frei werdenden, etwas über die Mitte reichenden Drüsen, c. 0.4 cm. lang. Säule fast 0.2 cm. lang, unten mit 2 von den Narben herablaufenden, divergierenden

Plättchen. Anthere gewölbt, eirund, mit einem kurzen, stumpfen Spitzchen. Pollinien 2, keulig. Rostellum länger als die Narben. Narbenfortsätze dick, stumpf, etwas auswärts gebogen. Ovarium an der Spitze verdünnt, c. 0.77 cm. lang.

Java: Gede bei Tjibodas; auch Sumatra (?).

Blume giebt diese Art als von Sumatra stammend an.

Die Beschreibung ist angefertigt nach einem getrockneten Exemplar.

Bemerkenswert ist der lockere Blütenstand.

* ***Cystorchis aphylla*** Ridl. (J. J. S. Fl. Buit. VI, Orch., 93).

Saprophytisch, wurzellos. Rhizom stark rechtwinkelig horizontal und vertikal verzweigt, stielrund, kurzgliedrig, fleischig, zerbrechlich, behaart, mit kurzen, breit dreieckigen, fleischigen Schuppen besetzt, c. 0.4—0.45 cm. dick. Blütenstände meistens mehrere, aufrecht, kahl, an der Spitze dicht 14—17blütig, bis c. 16 cm. lang. Pedunculus stielrund, fleischig, rot, c. 10 cm. lang, bis c. 0.6 cm. dick, mit zahlreichen kurzen, länglich dreieckigen, nach oben hin länger werdenden und mehr weniger röhrligen, spitzen, roten, c. 0.8—1.4 cm. langen Schaftblättern. Rachis c. 5 cm. lang. Brakteen anliegend, länglich dreieckig, spitz, blass rot, bis 1.2 cm. lang, die höheren kleiner. Blüten dichtgestellt, allseitswendig, aufrecht, nach links gedreht, wenig geöffnet, c. 0.8 cm. lang, 0.375 cm. breit. Unpaares Sepalum länglich eirund, die obere Hälfte verschmälert, stumpf, concav, kahl, c. 0.6 cm. lang, 0.275 cm. breit. Paarige Sepalen den Lippengrund umfassend, ein breites, zweilippiges, fast 0.2 cm. langes, 0.375 cm. breites Mentum bildend, aus schief und breit eirundem Grunde verschmälert, stumpf, sehr concav, 0.67 cm. lang, der untere Rand 0.8 cm. lang, am Grunde 0.45 cm. breit. Sepalen braun mit blass braunem Grunde und weißer Spitze. Petalen schief linear lanzettlich, gegen die Spitze etwas verschmälert,

stumpf, blasser gefarbt als die Sepalen, c. 0.6 cm. lang, 0.15 cm. breit. Lippe gespornt, fleischig, innen und aussen mit einer Längsfurche, im ganzen c. 0.775 cm. lang; Sporn völlig von den paarigen Sepalen umschlossen, aus 2 in der Mitte verbundenen, unregelmässig ovalen, blasenförmigen, innen mit einem ziemlich kleinen, runden Callus versehenen Hälften bestehend, weiss, c. 0.325 cm. lang, 0.85 cm. breit; Platte vorgestreckt, schmal; Hypochil eiförmig, concav, mit eingebogenen Rändern der Säule angedrückt, braun, 0.27 cm. lang, 0.23 cm. breit; Mesochil viel schmäler, mit oben röhlig aneinander schliessenden Rändern, beiderseits mit einer länglichen, fleischigen, callusartigen Verdickung, die Verdickungen unten und oben durch eine Längsfurche getrennt, blass gelblich, c. 0.2 cm. lang, 0.14 cm. breit; Epichil klein, durch Einschnürungen vom Mesochil getrennt, kaum etwas abwärts gebogen, rundlich eirund, weisslich, c. 0.1 cm. lang und breit. Säule sehr kurz, weiss, im ganzen 0.25 cm. lang; Clinandrium tief. Anthere kappig, am Grunde abgestutzt, mit fleischigem Konnektiv, an der Spitze mit einem kleinen, aufwärts gebogenen Schnäbelchen, weisslich, 0.14 cm. lang. Pollinien 2, keulig, aus fast linearen Stückchen zusammengestellt, weisslich, 0.15 cm. lang, die Caudiculae verbunden. Rostellum fehlend. Stigma vorragend, gross, dreilappig; das mittlere Läppchen vorgestreckt, eirund, die paarigen Läppchen abgerundet. Ovarium an der Spitze verdünnt, gedreht, hellbraun, c. 1.2 cm. lang.

Java: Gede, bij Tjibodas (Koorders, J. J. S.); auch Malacca.

Mehrere Exemplare dieser sehr interessanten Pflanze fand ich im Urwalde bei Tjibodas, wo auch Koorders sie sammelte, und bin daher in der Lage eine vollständige Beschreibung nach der lebenden Pflanze zu geben.

Es ist sehr merkwürdig, dass der mittlere Narbenlappen, statt in das Rostellum umgewandelt zu sein, gut ausgebildet und

bestäubungsfähig ist. Bei den von mir frisch untersuchten Blüten blieben die Pollinien stets an ihrer Stelle. Selbstbefruchtung fand immer statt.

Das Rhizom ist ziemlich kurz, fleischig und wiederholt rechtwinkelig verzweigt; es bildet eine Art Knäuel, aus welchen bei jeder Pflanze sich c. 4—6 Blütenstände emporheben.

Eine der von mir gefundenen Pflanzen trug nur pelorische Blüten.

* **Zeuxine viridiflora** J. J. S. in Ic. bog. II, 259. — *Z. viridiflora* Schltr. in Bull. Herb. Boiss. 1906, 298. — *Haplochilus viridiflorum* J. J. S. in Ic. bog. II, t. CVB.

Stengel verlängert, niederliegend, der obere Teil aufrecht, stielrund, dunkelgrau, c. 0.47 cm. dick, kahl; die Internodien bis 5 cm. lang; die unteren Knoten mit je 2 Wurzeln. Blätter 3—4, ziemlich genähert, gestielt, lanzettlich eirund, schief, zugespitzt, mit einem Spitzchen, die Basis schief stumpf, am Rande schwach wellig, 3—5nervig, mit oben gefurchter, unten gekielter Mittelrippe und auch die seitlichen Nerven unten meistens etwas vorragend, krautig, oben stark glänzend grün, unten heller und matter, bis 9 cm. lang, 2.75 cm. breit; Stiel rinnig, matt hellgrün, c. 2 cm. lang. Scheide röhlig, bräunlich, 0.5 cm. lang. Blütenstand aufrecht, blass bräunlich, lang abstehend behaart, c. 11 cm. lang. Pedunculus ziemlich dünn, 7.5 cm. lang, mit wenigen kurz trichterigen, ziemlich weiten, lang zugespitzten, blassen, bis 1.2 cm. langen Schaftblättern. Rachis ziemlich kurz dicht bis 20blütig. Brakteen halbstengelumfassend, aus 3eckigem Grunde lang pfriemlich zugespitzt, sehr concav, lang abstehend behaart, hellbraun, mit weisslichem Grunde, bis 1.4 cm. lang, meistens kürzer. Blüten mit dem Ovarium einen rechten Winkel bildend, horizontal, mit parallelen Sepalen, c. 0.7 cm. lang, 0.37 cm. breit. Unpaares Sepalum mit den Petalen verklebt, breit eirund, ziemlich lang und stumpf zugespitzt, sehr concav, etwas transparent, hellgrün mit oli-

vengrünem Rande, innen glänzend, aussen matt und die untere Hälfte drüsig behaart, 0.7 cm. lang, 0.45 cm. breit. Paarige Sepalen schief länglich eirund, stumpf, concav, mit aussen schwach vorragender Mittelrippe, innen glänzend, hellgrün, die untere Hälfte aussen drüsig behaart, 0.6 cm. lang, 0.3 cm. breit. Petalen ungleichseitig, halbrund, abgebrochen zugespitzt, stumpflich, sehr concav, transparent, grünlich weiss mit dunkelgrünem Oberrande, 0.6 cm. lang, 0.33 cm. breit, die Spitze $\frac{1}{8}$ der Länge. Lippe am Grunde der Säule fest angedrückt, im ganzen 0.45 cm. lang, gelblich weiss, mit abgerundet sackigem, von den paarigen Sepalen umschlossenem, innen mit einer Längsrippe und beiderseits einem grossen Callus versehenem, 0.24 cm. breitem Grunde mit einwärts gebogenen, vorn aneinander schliessenden Rändern; Nagel der Platte breit, horizontal zusammengedrückt, blassgelb, 0.175 cm. lang, bis 0.16 cm. breit, mit 2 von den Rändern des Sackes ausgehenden, dicht beisammenstehenden, ziemlich hohen, fleischigen, meistens mehr oder weniger olivengrünen Längsleisten; Platte stark quer verbreitert, am Grunde beiderseits mit einer starken, nach oben gekehrten Querfalte, an der Spitze mit einem kleinen, stumpfen Läppchen, 0.1 cm. lang, 0.325 cm. breit. Säule sehr kurz, weiss, bis an die Rostellumspitze 0.36 cm. lang, unten mit 2 abwärts gewandten, in den Lippensack hineinpassenden, parallelen, dreieckigen, stumpfen Plättchen. Anthere herzförmig, in ein langes Schnäbelchen zugespitzt. Pollinien 2, geteilt, keulig, gekrümmmt, hellgelb, auf einem breiten, glasartigen, an der Spitze 2lappigen, ausgespreizt an der Spitze stark verbreiterten Stielchen mit grosser, lanzettlicher Klebmasse, im ganzen 0.3 cm. lang. Rostellum in 2 sehr grosse, vorgestreckte, keulige, stumpfe, concave, parallele Lappen geteilt. Narben beiderseits der Säule ein fast viereckiges, fleischiges, nach vorn gekehrtes, am vorderen Rande klebrigtes Plättchen bildend. Ovarium aufrecht, tordiert, behaart, hellgrün, 0.6 cm. lang.

Java: Tjampea (J. J. S.); Celebes: bei Bone (J. J. S.).

Diese Pflanze stimmt in nahezu allen Punkten sehr gut mit *Z. viridiflora* J. J. S. von Nord-Celebes überein, so dass ich glaube mit der nämlichen Art zu tun zu haben.

* **Goodyera viridiflora** Bl. (J. J. S. Fl. Buit. VI, Orch. 119).

Stengel aufstrebend, stielrund, fleischig, graugrün, c. 6 cm. lang, 0.55 cm. dick, c. 7blättrig. Blätter gestielt, eirund, am Grunde mehr oder weniger herzförmig, spitz, mit einem Spitzchen, wellig, mit 3 oben gefurchten, unten gekielten Nerven, locker netzadrig, oben schwach glänzend hell graugrün, unten glänzend, c. 4.5 cm. lang, 3.5 cm. breit; Stiel rinnig, mit der röhrligen Scheide c. 2—6 cm. lang, dreinervig, blass graugrün. Blütenstand aufrecht, locker wenig(5-)blütig, c. 15 cm. lang. Pedunculus c. 6 cm. lang, mit c. 2 grossen, lanzettlichen, spitzen, dreinervigen, kahlen, blassen, c. 3 cm. langen Schaftblättern, deren die unteren eine kleine Spreite tragen, die höheren gewimpert sind, ebenso wie die geschlängelte Rachis abstehend und etwas wollig behaart. Brakteen anliegend, gross, lanzettlich, zugespitzt, spitz, concav, gewimpert, c. 1.8—2.8 cm. lang. Blüten ziemlich gross. Sepalen länglich, an der Spitze verschmälert, stumpflich, stark kahnförmig concav, mit eingebogenen Rändern, kahl, nur am Grunde aussen behaart, braun, am Grunde heller grünbraun, das unpaare c. 1.15 cm. lang, 0.65 cm. breit, die paarigen etwas schiefl, c. 1.2 cm. lang, 0.525 cm. breit. Petalen mit dem unpaaren Sepalum helmbildend, ungleichseitig, schieflänglich, am Grunde und an der Spitze verschmälert, stumpflich, concav, hellbraun, c. 1.1 cm. lang, 0.4 cm. breit. Labellum aus stark concavem, bauchigem, mit den Rändern der Säule angedrücktem, fünfrippigem, innen stark behaartem Grunde in eine ziemlich lange, schnabelförmige, spitze Spitze mit eingebogenen Rändern zugespitzt, ausgespreizt ungefähr 5eckig eirund, c. 0.85 cm. lang, 0.45 cm. breit. Gynostemium kurz, am Grunde nicht verdünnt,

im ganzen 0.65 cm lang; Filament sehr lang. Anthera sehr lang, zugespitzt. Rostellum sehr lang, tief geteilt. Stigma eine Querspalte.

Java: Salak (Bl.); Gede, bei Tjibodas (J. J. Smith).

Die von mir bei Tjibodas gesammelten Pflanzen waren schon etwas verblüht.

* **Goodyera glauca** J. J. S. n. sp.

Kleine Pflanze. Stengel aufstrebend, stielrund, kahl, saftig, hell graugrün, c. 5 cm. hoch, 0.4 cm. dick, 3—4 blättrig, am Grunde wurzelnd. Blätter gestielt, etwas schief eirund, kurz zugespitzt, schwach wellig, mit 3 oben gefurchten Nerven, die Mittelrippe unten etwas gekielt, beiderseits schwach glänzend, hell graugrün, c. 4.7 cm. lang, 3.2 cm. breit; Stiel rinnig, mit der röhrligen Scheide c. 0.9 cm. lang, graugrün. Blütenstand aufrecht, locker wenig-[3]blütig, c. 9.7 cm. lang. Pedunculus c. 6 cm. lang, abstehend behaart, am Grunde mit einer angedrückten, zugespitzten, an der Basis röhrligen, c. 2.6 cm. langen Scheide, ungefähr in der Mitte mit 2 fast gegenständigen, schräg abstehenden, schmal lanzettlichen, zugespitzten, rinnigen, kahlen, hell graugrünen Schaftblättern mit einwärts gebogenen Rändern. Rachis abstehend behaart. Brakteen am Grunde das Ovarium umfassend, eirund lanzettlich, lang und fein zugespitzt, sehr concav, kurz gewimpert, blassgrün, gegen die Basis heller werdend, bis c. 2.3 cm. lang. Blüten aufrecht, nur am Grunde aussen mit wenigen abstehenden Haaren, hell graugrün, gegen die Spitzen graubraun, c. 1.4 cm. breit. Unpaares Sepalum mit den Petalen helmbildend, aufrecht, länglich eirund, mit schmaler, stumpfer Spitze, sehr concav, c. 1 cm. lang, 0.47 cm. breit. Paarige Sepalen abwärts gebogen, divergierend, etwas schief länglich, mit verschmälerter, stumpfer Spitze, concav, 0.95 cm. lang, 0.4 cm. breit. Petalen schief rautenförmig spatelig, mit verschmälerter, stumpfer Spitze, der äussere Rand

etwas ausgeschweift, mit einer innen aufgetriebenen, aussen rinnigen Längsfalte, c. 0.95 cm. lang, 0.4 cm. breit. Lippe aufrecht, am Grunde der Säule etwas angewachsen, mit stark und breit bauchigem Grunde und zurückgekrümpter Spitze ($\frac{1}{3}$ der Länge), aussen mit einer Längsfurche, der bauchige Teil mit eingebogenen Rändern, innen mit zahlreichen, weichen, haarähnlichen, blass gelbgrünen Fortsätzen, hellgrün, nach oben hin dunkler grün, die Spitze weiss, im ganzen ausgespreizt breit eirund dreieckig, in eine dreieckige Spitze zugespitzt, c. 0.8 cm. lang, 0.85 cm. breit, die Spitze fast 0.2 cm. lang. Säule am Grunde dünn, in der Höhe der Narbe am breitesten, hellgrün, im ganzen c. 0.8 cm. lang, mit kurzer, abgerundeter Spitze (Filament); Clinandrium verlängert eirund, am Rande beiderseits mit einem dem Rostellum parallelen aber viel kürzeren, linear-länglichen, stumpfen, 0.1 cm. langen Fortsatz. Anthera sehr lang und schmal, lanzettlich herzförmig, spitz, hellbraun, 0.63 cm. lang. Narbe gross, concav, von einem erhabenen, häutigen Rande umgeben, hellgrün. Rostellum sehr lang, tief in 2 pfriemliche, spitze, concave Abschnitte geteilt. Ovarium abgerundet dreikantig, mit 3 von Furchen begrenzten, schmalen Längsrippen, kahl, schmutzig hellgrün.

Java: Loemadjang (E. Connell).

Diese Pflanze wurde 1905 dem botanischen Garten zu Buitenzorg von Herrn E. Connell zugesandt.

Sie ist am nächsten verwandt mit *G. viridiflora* Bl., von welcher Art sie zu unterscheiden ist durch die längeren Brakteen, die fast kahlen Blüten, die sehr breite, stark bauchige Lippe und die am Grunde sehr verdünnte, am Clinandriumrande mit einem Paar Läppchen versehene Säule.

Goodyera glauca J. J. S.

Herba parva. Caulis adscendens, teres, glaber, carnosus, dilute glauco-viridis, c. 5 cm. altus, 0.4 cm. crassus, basi radicans.

Folia 3—4, petiolata, suboblique ovata, breviter acuminata, subundulata, nervis 3 supra sulcatis, nervo intermedio subitus leviter carinato, utrinque nitidiuscula, dilute glauco-viridia, c. 4 7 cm. longa, 3.2 cm. lata; petiolus canaliculatus, cum vagina tubulosa c. 0.9 cm. longus, glauco-viridis. Inflorescentia erecta, laxe pauciflora, c. 9.7 cm. longa. Pedunculus c. 6 cm. longus, patenter pilosus, basi vagina adpressa, acuminata, infra tubulosa, c. 2.6 cm. longa, medio fere vaginis 2 suboppositis, patentibus, angusto-lanceolatis, acuminatis, concavis, margine incurvis, glabris, dilute glauco-viridibus instructus. Rachis patenter pilosa. Bractae basi ovarium amplectentes, ovato lanceolatae, longe et anguste acuminatae, valde concavae, breviter ciliatae, dilute virides, basin versus pallidiores, ad c. 2.3 cm. longae. Flores erecti, extus basi tantum pilis paucis patentibus instructi, dilute glauco-virides, apicem versus sordide fusci, c. 1.4 cm. lati. Sepalum dorsale cum petalis galeiforme, erectum, oblongo-ovatum, apice angustum obtusum, valde concavum, c. 1 cm. longum, 0.47 cm. latum. Sepala lateralia deflexa, divergentia, suboblique oblonga; apice angustata obtusa, concava, c. 0.95 cm. longa, 0.4 cm. lata. Petala oblique spathulato-rhombea, apice angustata obtusa, margine exteriore subrepanda, plica longitudinali intus prominente extus sulcata, c. 0.95 cm. longa, 0.4 cm. lata. Labellum erectum, gynostemio paulum adnatum, extus sulca longitudinali, basi valde et late ventricosum, marginibus incurvis, intus densiuscule crasse flavoviridi-pilosum, apice ($\frac{1}{3}$ longitudinis) recurvum, dilute viride, apicem versus obcurius, apice album, expansum late ovato-triangulare, in acumen triangulare, c. 0.2 cm. longum angustatum, totum c. 0.8 cm. longum, 0.85 cm. latum. Gynostemium basi tenue, apicem versus in-crassatum, dilute viride, totum c. 0.8 cm. longum, apice (filamento) brevi rotundato; clinandrium elongato-ovatum, margine utrinque lobulo lineari-oblongo, obtuso, rostello parallelo sed multo breviore, c. 0.1 cm. longo instructum. Anthera longe et anguste lanceolato cordata, acuta, fuscescens, c. 0.63 cm.

longa. Stigma magnum, concavum, margine elevato membranaceo, dilute viride. Rostellum elongatum, alte bifidum, laciinis subulatis, acutis, concavis. Ovarium cylindrico-trigonum, costis 3 angustis longitudinalibus, glabrum, dilute sordide viride.

* **Chrysoglossum simplex** J. J. S. (Fl. Buit. VI, Orch., 177).

Rhizom kriechend kurzgliedrig, fleischig, violett, c. 1 cm. dick, mit röhrigen, bald vertrocknenden Scheiden. Trugknollen c. 0.5—1 cm. entfernt, aufrecht, stielförmig, gegen die Spitze etwas verdünnt, mehr weniger kantig, grauviolett, c. 2.5—3.2 cm. lang, 0.9—0.65 cm. dick, 1blättrig. Blatt aufrecht, kurz gestielt, länglich elliptisch, etwas zugespitzt, mit einem Spitzchen, längsfaltig, mit c. 9 unten scharf gekielten und mehreren oben scharf vorragenden kleineren Nerven, etwas wellig, mehr weniger fein gekräuselt am Rande, anfangs violett, später sehr hell meergrün, mit zahlreichen runden, dunkelgrünen, in ihrem Centrum dunkler gefärbten Flecken, unten matt grün, anfangs mit violetten, später verschwindenden Flecken, c. 26 cm. lang, 10 cm. breit; Stiel rinnig, kantig, c. 2—2.5 cm. lang. Blütenstände mit den blatttragenden Sprossen abwechselnd, am Grunde fleischig verdickt, aufrecht, locker viel-(c. 30-)blütig. Pedunculus stielrund, mit von den c. 2.5 cm. langen Schaftblättern herablaufenden Rippen, violett, c. 17.5 cm. lang, 0.4 cm. dick. Rachis kantig, violett, c. 8 cm. lang. Brakteen abstehend, linear lanzettlich, spitz, concav, violettlich, c. 1 cm. lang. Blüten asymmetrisch, c. 1.4 cm. breit, 1.3 cm. lang. Unpaares Sepalum lanzettlich, gegen die Spitze verschmälerzt zugespitzt, stumpf, hellgrün, am Grunde blasser, die unteren $\frac{2}{3}$ beiderseits mit einem dem Rande genäherten, ziemlich breiten, violetten Längsbande, c. 1 cm. lang, 0.27 cm. breit. Paarige Sepalen am Säulenfuss herablaufend, etwas ungleich, lanzettlich, besonders das linke sichelig, spitzlich, concav, gefärbt wie das unpaare, aber der violette Rand in der Mitte unter-

brochen, c. 0.9 und 1 cm. lang, 0.3 cm. breit. Petalen etwas ungleich, lanzettlich, spitzlich, das linke etwas sichelig, mit aussen vorragender Mittelrippe, gefärbt wie die paarigen Sepalen, c. 0.9 cm. lang, 0.27 cm. breit. Labelum dem spornförmigen Säulenfuss an der Vorderseite angeheftet, tordiert, genagelt, dreilappig, innen mit 2 auf den Nagel fortlaufenden, zwischen den Seitenlappen zu 2 aufrechten, parallelen, abgerundet dreieckigen, der Säule am Grunde angedrückten Plättchen verbreiterten Längsleisten, weiss, vorn schwach gelblich, ausgespreizt c. 0.9 cm. lang, 0.75 cm. breit; Nagel breit linear, c. 0.15 cm. lang; Seitenlappen aufrecht, klein, schief länglich, sichelig, stumpf, an der Spitze ausgefressen; Mittellappen gross, vorgestreckt, nach links gedreht, an der Spitze in der Mitte abwärts gebogen und mit eingebogenem, ausgefressen-fransigem Rande, ausgespreizt fast vierkantig, vorn etwas schief abgerundet, ausgerandet, c. 0.5 cm. lang und fast ebenso breit. Gynostemium schlank, keulig, am Grunde und an der Spitze gekrümmmt, weiter nahezu gerade, schwach tordiert, an der Spitze abgestutzt, am Grunde violett, der obere Teil weiss, unten mit bis zur Narbe violetten Rändern und Mittellinie, c. 0.45 cm. lang; Clinandrium tief. Anthere kappig, breit, mit aufwärts gebogener, sehr klein gezähnelter Spitze, 0.1 cm. breit. Pollinien 2, abgerundet dreieckig, weiss. Rostellum stumpf. Stigma rundlich. Säulenfuss dem Ovarium parallel nach hinten gekehrt, spornförmig, gegen die Spitze verbreitert, kurz zweilappig, innen mit 3 starken, von den Rändern und der Mitte der Säule herablaufenden Längsrippen, glänzend, blass gelb, 0.35 cm. lang, 0.175 cm. breit. Ovarium + Stielchen c. 0.7 cm. lang, gebogen, gedreht, 6 furchig, violettrot.

Java: Salak, bei Tjigombong (Raciborski); Gede, bei Salabintana.

Beschreibung nach einer in Buitenzorg kultivierten Pflanze.

* **Calanthe Zollingeri** Rchb. f. (J. J. S. Fl. Buit VI, Orch., 206).

Java: Soekaboemi.

Ich sah einen von Soekaboemi stammenden Blütenstand. Die Brakteen waren kleiner als bei der sumatranischen Form, die Blüten 2—2.5 cm. breit, mit 0.8—1.2 cm. langem, etwas vom Rücken zusammengedrücktem, mit einer Längsfurche versehenem Sporn. Letzterer stimmt also mit Reichenbach's Beschreibung und Original überein.

Die sumatranische Form wäre vielleicht als eine var. *longecalcarata* J. J. S. zu bezeichnen.

* **Eulophia exaltata** Rchb. f. (J. J. S. Fl. Buit. VI, Orch., 228).

Terrestrisch. Rhizom knollig, dick fleischig, verzweigt, horizontal zusammengedrückt, schiefgliedrig, weisslich, die Äste länglich, c. 6 cm. lang, 3—3.5 cm. breit. Blätter 2, aufrecht, nahezu linear, nach oben langsam verschmälert, spitz, nach unten stielförmig verschmälert und rinnig, stark längsfaltig, mit 3 unten stark vorragenden Nerven, hellgrün, c. 53 cm. lang, 1.5 cm. breit, am Grunde von einer blassen, violett gefärbten Scheide umgeben. Blütenstand neben den Blättern, aufrecht, verlängert, locker c. 10blütig. Pedunculus stielrund, hellgrün, c. 73 cm. lang, nahezu völlig von c. 5 langen, röhrligen Schaftblättern eingeschlossen. Rachis etwas hin und her gebogen, kantig, c. 14 cm. lang. Brakteen lanzettlich, spitz, concav, bis c. 1.6 cm. lang. Blüten gross, c. 5 cm. breit. Sepalen horizontal, lanzettlich, zugespitzt, sehr spitz, flach, an der Spitze rinnig, mit 9 innen gefurchten, aussen vorragenden Längsnerven, innen gelblich weiss, aussen reingelb, am Grunde grün, das unpaare c. 2.4 cm. lang, c. 0.725 cm. breit, die paarigen kaum am Säulenfuss herablaufend, etwas schief, c. 2.6 cm. lang, 0.725 cm. breit. Petalen horizontal, verkehrt eirund ellipitsch, sehr kurz und spitz zugespitzt, mit c. 11 innen gefurchten, aussen vorragenden Nerven, besonders die

Mittelrippe, flach, an der Spitze etwas rinnig, innen gelblich weiss, aussen reingelb, c. 2.2 cm. lang, 1.15 cm. breit. Labelum vorgestreckt, breit, gespornt, dreilappig, innen mit 5 Längsrippen, von welchen die 2 äusseren fleischig und nur sehr kurz sind, die 3 mittleren, von welchen die seitlichen am Grunde stark vorragen und fleischig sind, die mittlere niedriger und viel dünner ist, auf dem Mittellappen einen fleischigen, stark erhabenen, convexen, breiten, dreirippigen, reingelben, nicht bis zur Spitze fortlaufenden, stumpf endenden Längsband bilden, ausgespreizt (ohne Sporn) c. 2.3 cm. lang, 2.5 cm. breit; Sporn abwärts gewandt, schwach gebogen, breit kegelig, an der Spitze etwas seitlich zusammengedrückt, spitz, gelblich weiss, gegen die Spitze hellgrün, c. 1.25 c.M. lang; Seitenlappen weit von einander stehend, aufrecht, vorn divergierend, breit, abgerundet, concav, gelblich weiss; Mittellappen etwas abwärts gebogen, breit abgerundet dreieckig, convex, mit krausem Rande, schön gelb, am Grunde gelblich weiss, c. 1 cm. lang, an der Basis 1.5 cm breit. Gynostemium schlank, schwach gebogen, in der Höhe des Stigma etwas verbreitert, unten concav, an der Spitze etwas geflügelt und zugespitzt, weiss, mit grünlicher Spitze, c. 1.4 cm. lang. Anthera flach, dreieckig, mit einem breit dreieckigen, stumpfen Schnäbelchen, blassgelb, 0.325 cm. breit. Pollinien 2, vom Rücken zusammengedrückt, abgerundet dreieckig, hinten nahe der Basis mit einer gekrümmten Querspalte, gelb, zusammen 0.3 cm. breit, auf einem mässigen, breit linearen Stielchen, mit grosser, abgerundet dreieckiger Klebmasse. Stigma halbmondförmig. Säulenfuss nach hinten gekehrt, etwas verbreitert, concav, mit 2 Längsrippchen, weiss, c. 0.45 cm. lang (der freie Teil), 0.1 cm. breit. Ovarium + Stielchen 2.2 cm. lang, gedreht, 6furchig, grün.

Java: (Horsfield, Leschenault), Gondang (Zoll.); auch Celebes, bei Wadjoe (Dr. Chaufepié); Philippinen.

Die Beschreibung ist angefertigt nach von Dr. Chaufepié im Jahre 1905 lebend von Süd-Celebes in Buitenzorg eingeführten Pflanzen.

Die Blüten sind sehr hübsch gefärbt, jedoch nicht zahlreich und sehr locker gestellt.

* ***Microstylis soleiformis* J. J. S. n. sp.**

Stengel genähert, aufrecht, auf dem Querschnitt elliptisch, violett, c. 10 — 14 cm. lang, unten mit einigen röhrligen, kantigen, gekielten, spitzen, hellvioletten, nach oben hin grösser werdenden, bis c. 4 — 5.5 cm. langen Scheiden, 3 — 4blättrig. Blätter gestielt, sehr schief eirund, das höchste länglich, zugespitzt, wellig, mit 6 oben gefurchten, unten scharf gekielten Nerven, dünn, grün, besonders am Rande und den Nerven entlang violett gefärbt, 3.5 — 10 cm. lang, 2.7 — 5 cm. breit; Stiel rinnig, kantig, mit der röhrligen Scheide c. 1.5 — 4.7 cm. lang. Blütenstand aufrecht, sehr dicht und vielblütig. Pedunculus schmal geflügelt, c. 10 — 12 cm. lang. Rachis c. 6 — 13 cm. lang. Brakteen völlig zurückgeschlagen, pfriemlich, sehr spitz, concav, hellviolett, c. 0.35 — 0.6 cm. lang. Blüten abstehend, klein, dunkelviolett, c. 0.475 cm. breit, 0.5 cm. lang. Unpaares Sepalum länglich, stumpf, convex, c. 0.3 cm. lang, 0.125 cm. breit. Paarige Sepalen aufwärts gewandt, schief eirund, gegen die Spitze verschmälert, convex, c. 0.25 cm. lang, 0.15 cm. breit. Petalen weit abstehend, linear, am Grunde schwach sichelig, stumpf, 0.25 cm. lang, 0.05 cm. breit. Labellum aufwärts gewandt, fleischig, pfeilförmig, mit langen, parallelen, lanzettlich dreieckigen, spitzen, sichelig einwärts gekrümmten, dunkelvioletten, c. 0.1 cm. langen Öhrchen die Säule umfassend, in der natürlichen Lage 0.35 cm. lang, 0.2 cm. breit; Platte breit dreieckig, ganzrandig, mit ziemlich spitzer, ausgebogener Spitze, aussen stark convex, innen concav, dunkelviolett mit einem breiten, grünen Längsbande, vorn dicht beim Rande mit

einem starken, fleischigen, mehr oder weniger hufeisenförmigen, nach innen abschüssigen, etwas ausgeschweiften, matt violetten Kamme. Gynostemium kurz, vom Rücken zusammengedrückt, an der Spitze verbreitert, dunkelviolett, 0.1 cm. lang, mit stumpflichen Öhrchen. Anthera queroval, hellgrün mit blässerem Rande. Pollinien 4, keulig länglich, hellgelb. Rostellum 2lappig. Ovarium kurz, grün, mit 6 violetten Längsstreifchen; Stielchen sehr kurz.

Java: Gede, bei Tjibodas (J. J. Smith).

Eine durch die kleinen Blüten und das vorn ganzrandige, nahe der Spitze mit einem starken, das Nektarium abschliessenden Kamme versehene Labellum ausgezeichnete Art, welche im Habitus *M. flavescens* Lndl. ähnlich, jedoch durch das Labellum sehr verschieden ist.

Von dieser Pflanze fand ich leider nur 3 Exemplare, deren eins nicht blühte, während das dritte kleistogame, pelorische Blüten hatte.

Microstylis soleiformis J. J. S.

Caules approximati, erecti, sectione transversa elliptici, purpurei c. 10—14 cm. longi, inferne vaginis tubulosis, angulatis, carinatis, acutis, dilute purpureis, accrescentibus, ad c. 4—5.5 cm. longis tecti, 3—4folii. Folia petiolata, valde oblique ovata, superius oblongum, acuminata, undulata, nervis 6 supra sulcatis, subitus acute carinatis, tenuia, viridia, imprimis ad marginem et praeter nervos purpureo-tincta, 3.5—10 cm. longa, 2.7—5 cm. lata; petiolus canaliculatus, angulatus, cum vagina tubulosa c. 1.5—4.7 cm. longus. Inflorescentia erecta, dense multiflora. Pedunculus anguste alatus, c. 10—12 cm. longus. Rachis c. 6—13 cm. longa. Bracteae plane reflexae, subulatae, acutissimae, concavae, dilute purpureae, c. 0.35—0.6 cm. longae. Flores patentes, parvi, atropurpurei, c. 0.475 cm. lati, 0.5 cm. longi. Sepalum dorsale oblongum, obtusum, convexum, c. 0.3 cm. longum, 0.125 cm.

latum. Sepala lateralia erecta, oblique ovata, apicem versus angustata, convexa, c. 0.25 cm. longa, 0.15 cm. lata. Petala patentissima, linearia, basi subfalcata, obtusa, 0.25 cm. longa, 0.05 cm. lata. Labellum erectum, carnosum, non expansum c. 0.35 cm. longum, 0.2 cm. latum, sagittatum, auriculis longis, parallelis, anguste lanceolato-triangularibus, acutis, falcato-incurvis, atropurpureis, c. 0.1 cm. longis; lamina late triangula, integer-rima, apice acutiusculo patenti, extus valde convexa, intus concava, atropurpurea, vitta longitudinali lata viridi notata, antice praeter marginem crista valida, transversa, subhippocrepiformi. introrsum declivi, subrepanda, carnosa, opace purpurea donata, Gynostemium breve, a dorso compressum, apice dilatatum, atropurpureum, 0.1 cm. longum, auriculis obtusis. Anthera transverse ovalis, dilute viridis, margine pallidior. Pollinia 4, clavato-oblonga, dilute flava. Rostellum bilobulatum. Ovarium breve, viride, striis 6 purpureis, longitudinalibus; pedicellus brevissimus.

Microstylis Ridleyi J. J. S. — *M. perakensis* J. J. S. (non Ridl.) (Fl. Buit. VI, Orch., 254).

Herr Ridley in Singapore war so freundlich mir eine Skizze und einige Blüten der *M. perakensis* Ridl. zu schicken. Es stellte sich dann heraus, dass die javanischen und die perakschen Pflanzen verschieden sind. Für erstere stelle ich daher jetzt den Namen *M. Ridleyi* vor.

Liparis Lauterbachii Schltr. in Bull. Herb. Boiss. 2me sér. VI (1906), 308.

Epiphytisch. Trugknollen dicht beisammen, zusammengedrückt, c. 2—2.5 cm. lang, 0.8—1 cm. breit, einblättrig, anfangs von grossen Scheiden bedeckt. Blatt aufrecht, zungig, spitz, gegen die Basis etwas verschmälert, ledrig, 12—16 cm. lang, 1.5—2.2 cm. breit. Blütenstaft aufrecht, ohne Scheiden, etwas zusammengedrückt. Traube einseitswendig, locker vielblütig, dem Blatte gleich lang oder länger. Brakteen lanzettlich, zugespitzt,

abstehend, etwas kürzer als Ovarium + Stielchen. Blüten ziemlich klein. Sepalen zurückgeschlagen, länglich zungig, spitz oder spitzlich, 0.6 cm. lang, die paarigen etwas schief. Petalen zurückgeschlagen, linear, stumpf, etwas kürzer als die Sepalen. Lippe aus keilförmigem, aufrechtem Grunde in die verkehrt eirunde, abwärts gebogene, mit einem Spitzchen versehene, vorn klein gesägte Platte verbreitert, an der Basis mit einem kleinen, abgerundeten Callus und einer hufeisenförmigen, gegen die Ränder bis auf die Mitte der Lippe herablaufenden Verdickung, im ganzen 0.5 cm. lang. Säule gebogen, ziemlich stielrund, an der Basis wenig verdickt, an der Spitze schmal zweiflügelig. Anthere zugerundet, stumpflich. Ovarium + Stielchen keulig, 0.7 cm. lang.

Java: Bei Trebes im Ardjoeno-Gebirge, c. 900 m. ü. d. M. (Lauterbach n. 4197).

Eine Art aus der Verwandtschaft der *L. crenulata* Lndl. Durch die kleineren Blüten und das Labellum ausgezeichnet.

Diese Art ist mir unbekannt. Die Beschreibung ist von Schlechter übernommen.

* **Liparis bicornuta** Schltr. in Bull. Herb. Boiss. 2e sér. VI (1906), 307.

Trugknollen dicht beisammen, stark zusammengedrückt, eirund oder nahezu kreisrund, scharfrandig, fleischig, hellgrün, zweiblättrig, c. 1.6—2.2 cm. lang, 1.6—1.9 cm. breit. Blätter lanzettlich, spitz oder spitz zugespitzt, mit einem Spitzchen, am Grunde verschmälert und zusammengefaltet, mit oben gefurchter, unten gekielter Mittelrippe, weich ledrig, hellgrün, oben schwach glänzend, unten matt, c. 7.5—9 cm. lang, 1—1.75 cm. breit; Scheiden der Trugknolle angewachsen, die Ränder schräg flügelartig an dieselbe hinablaufend. Blütenstand terminal, überhängend, locker vielblütig, am Grunde ohne Scheide. Pedunculus seitlich zusammengedrückt, schwertförmig, am Grunde in die

Trugknollenspitze verbreitert, nach oben hin dreikantig, hellgrün, c. 8—10 cm. lang, 0.15—0.2 cm. breit, der untere Teil mit zerstreuten, abstehenden, nach oben hin mit zahlreichen locker anliegenden, pfriemlichen, fein zugespitzten, concaven, gekielten, transparenten, bis c. 0.9 cm. langen, nach oben hin kleiner werdenden und in die Brakteen übergehenden Schäftblättern. Rachis kantig, rippig, c. 4.5—6 cm. lang. Brakteen pfriemlich lanzettlich, gekielt, c. 0.25—0.4 cm. lang. Blüten allseitswendig, eingebogen, klein, hellgrün, transparent. Unpaariges Sepalum länglich, stumpf, concav, 1nervig, c. 0.43 cm. lang, 0.16 cm. breit. Paarige Sepalen schief länglich, stumpf, mit einem stumpfen Spitzchen, gekielt, 1nervig, c. 0.43 cm. lang, nahezu 0.2 cm. breit. Petalen linear, stumpflich, an der Basis schwach verbreitert, einnervig, 0.4 cm. lang, 0.1 cm. breit. Lippe vorgestreckt, am Grunde ausgesackt concav, in c. $\frac{2}{3}$ vom Grunde beiderseits mit einer aufwärts gewandten Querfalte, das Epichyl abwärts gebogen, dreieckig, zugespitzt, im ganzen ausgespreizt breit eirund fünfseitig, c. 0.3 cm. lang, 0.27 cm. breit, 5nervig, ohne Schwiele. Säule schlank, gebogen, vom Rücken zusammengedrückt, am Grunde säulenfussartig vorgezogen, an der Spitze nicht verbreitert, ausgerandet, blass. grün, transparent, c. 0.2 cm. lang. Anthere kurz kappig, blass. Pollinien gelblich weiss. Stigma gross, breit rechtwinkelig. Ovarium und Stielchen sförmig gekrümmmt, hellgrün, erstes grippig, 0.23 cm. lang, letzteres dünner, 0.27 cm. lang.

Java: Gede bei Tjibodas (Schlechter, J. J. Smith).

Diese Pflanze ist ohne Zweifel *Liparis bicornuta* Schl. Schlechters Beschreibung ist jedoch offenbar nach Herbarpflanzen angefertigt und giebt kein genaues Bild der Lippe.

***Liparis mucronata* Lndl.** (J. J. S. Fl. Buit. VI, Orch., 282).

Als Synonym ist hinzuzufügen *Cestichis divergens* Ames, Orch. 8.

* **Dendrobium tenellum** Lndl. var. **flavescens** J. J. S.

Blüten *blassgelblich*. Petalen *länglich*, etwas *zugespitzt*, *ausgefressen*, innen am Grunde mit einer starken, dreieckigen Längsverdickung. Lippe innen mit 3 dicht beisammen stehenden, kahlen, vor dem Grunde des Mittellappens in einen violetten, mit haarähnlichen Papillen besetzten Fleck endigenden Längsrippen; Seitenlappen *stumpf*; Mittellappen ein gleichschenkeliges Trapez darstellend, länger als beim Typus. Anthere *violett*.

Java: Wlingi (v. d. Loo); Malang (H. P. Kuyper).

Diese Varietät unterscheidet sich, wie auch schon in Fl. Buit. VI, Orch. 326 angegeben wurde, hauptsächlich durch die oben erwähnten Merkmale vom Typus.

Dendrobium tenellum Lndl. var. *flavescens* J. J. S.

Flores *pallide flavescentes*. Petala *oblonga*, *leviter acuminata*, *erosa*, *intus ad basin incrassatione longitudinali*, *valida*, *triangula instructa*. Labellum *intus costis 3 longitudinalibus approximatis*, *glabris*, *ante basin lobi medii in maculam purpuream papillosam terminatis*; *lobi laterales obtusi*; *lobus intermedius trapezium aequicriure efficiens*, *quam in typo longior*. Anthera *purpurea*.

* **Dendrobium gedeaneum** J. J. S. n. sp.

Stengel dicht beisammen, bis c. 32 cm. lang, am Grunde *dünn* und *stielrund*, etwa 1 cm. über der Basis zu einer *spindeligen* oder fast *kugeligen* oder *kreiselförmigen*, 1—2gliedrigen, *glänzenden*, anfangs *gelblichen*, später *dunkelgrünen*, c. 1.6 cm. *langen*, 0.9 cm. *dicken* Knolle *angeschwollen*, darüber wieder *dünn*, *fädlich*, *stielrund*, etwas *hin und her gebogen*, *grün*, c. 0.07 cm. *dick*; die Internodien c. 1.2—1.5 cm. *lang*. Blätter *schräg abstehend*, etwas *S-förmig gebogen*, sehr *schmal*, *halbstielrund linear*, oben *flach* oder *rinnig*, unten *convex*, an der Spitze *nahezu dreikantig*, sehr *spitz*, *glänzend*, *dunkelgrün*, c. 5 cm. *lang*, 0.1 cm. *breit*; Scheiden *röhlig*, *glänzend* *dunkelgrün*, c. 0.1 cm. *dick*. Blütenstände gegen die Spitze der

Stengel, büschelig, von c. 0.25—0.3 cm. langen Schuppen umgeben. Blüten wenig geöffnet, zart, hell violettrosenrot, c. 0.7 cm. breit, 1.2 cm. lang. Unpaares Sepalum lanzettlich, gegen die Spitze verschmälert und concav, 5nervig, 0.76 cm. lang, 0.26 cm. breit. Paarige Sepalen einander parallel vorgestreckt, am Säulenfuss herablaufend, ein ziemlich kleines, nach hinten gekehrtes, etwas über dem Grunde rechtwinkelig abwärts gekrümmtes, kegeliges, etwas vom Rücken zusammengedrücktes, stumpfes, spornförmiges, c. 0.375 cm. langes Mentum bildend, mit weit hinauf aneinander schliessenden Vorderrändern, länglich dreieckig, gegen die Spitze verschmälert, spitzlich, concav, 5nervig, c. 0.75 cm. lang, an der Basis 0.5 cm. breit. Petalen parallel, an der Spitze auswärts gebogen, linear lanzettlich, schwach sichelig, stumpf, am Grunde in einen kurzen Nagel zusammengezogen, dreinervig, im ganzen 0.75 cm. lang, 0.15 cm. breit, der Nagel c. 0.1 cm. lang, 0.06 cm. breit. Labellum vorgestreckt, dem Säulenfuss mit keilförmigem Nagel zu einem kegeligen, vom Rücken zusammengedrückten Sporn angewachsen, ungeteilt, länglich, mit parallelen Seitenrändern, der obere Teil unregelmässig gezähnelt, an der Spitze etwas ausgerandet und mit einem breiten, stumpfen Spitzchen versehen, sehr concav, die Ränder an der Spitze übereinander liegend, ohne Verdickungen, am Grunde weiss, vorn hellviolett mit weissen Rändern, dem Rande genähert beiderseits mit 2 purpurnen Längslinien, im ganzen c. 0.8 cm. lang, 0.35 cm. breit. Säule sehr kurz, weiss, 0.125 cm. lang; Öhrchen stumpf. Anthere kappig, mit stumpfer, nicht abgestutzter, kurz behaarter Spitze. Säulenfuss nicht weit vom Grunde umgebogen, dünn, sehr concav, an der verschmälerten Spitze mit einer sehr kleinen Drüse, c. 0.35 cm. lang. Ovarium 6furchig, rot, c. 0.26 cm. lang. Stielchen weiss, c. 0.3 cm. lang.

Java: Gede bei „Huis ten Bosch“ (J. J. Smith).

Diese Art dürfte mit *Onychium gracile* Bl. identisch sein. Blume's Diagnose passt so wohl zu dieser Pflanze als zu der in Kew kultivierten und von Herrn Rolfe und mir als *D. gracile* Lndl. bestimmten und von mir unter diesem Namen in „die Orchideen von Java“ p. 326 beschriebenen Art. Da ausserdem Blume's Original in Leiden fehlt, bleibt mir nichts anderes übrig als die Pflanze als neu zu beschreiben.

Das hakig abwärts gekrümmte Mentum, die kurz genagelten Petalen und das ungeteilte, nackte Labellum mit parallelen Rändern sind ausgezeichnete Merkmale dieser Art.

***Dendrobium gedeianum* J. J. S.**

Caules approximati, ad c. 32 cm. longi, basi tenues, teretes, c. 1 cm. supra basin in pseudobulbū fusiformem, fere globosum vel turbinatum, 1—2nодum, nitidum, initio flavescentem deinde atroviridem, c. 1.6 cm. longum, 0.9 cm. diam. incrassati, supra bulbū iterum tenues, filiformes, teretes, leviter serpentini, virides, c. 0.07 diam., internodiis c. 1.2—1.5 cm. longis. Folia patentia, subsigmoidea, angustissima, lineari-semiteretia, supra plana vel canaliculata, subtus convexa, ad apicem fere triquetra, acutissima, nitida, atroviridia, c. 5 cm. longa, c. 0.1 cm. lata; vaginae tubulosae, nitide atroviridia, 0.1 cm. diam. Inflorescentiae apicem caulinum versus, fasciculatae, squamis c. 0.25—0.3 cm. longis cinctae. Flores paulum aperti, teneri, pallide purpurei, c. 0.7 cm. lati, 1.2 cm. longi. Sepalum dorsale lanceolatum, apicem versus angustatum et concavum, 5nervium, 0.76 cm. longum, 0.26 cm. latum. Sepala lateralia parallelia, porrecta, ad pedem gynostemii decurrentia, mentum breviusculum, retroversum, paulum supra basin rectangulo-decurvum, conicum, a dorso leviter compressum, obtusum, calcariforme, c. 0.375 cm. longum formantia, marginibus anticis longe conjunctis, oblongo-triangula, apicem versus angustata, acutiuscula, concava, 5nervia, c. 0.75 cm. longa, basi 0.5 cm. lata. Petala parallela,

apice leviter recurva, lineari-lanceolata, subfalcata, obtusa, basi in unguem brevem contracta, trinervia, tota 0.75 cm. longa, 0.15 cm. lata, ungue 0.1 cm. longo et lato. Labellum porrectum, ungue cuneato pedi gynostemii in formam calcaris conici, a dorso compressi adnatum, integrum, oblongum, marginibus parallelis, parte antica irregulariter denticulata, apice latum, subemarginatum, apiculo lato obtuso in sinu, valde concavum, marginibus ad apicem involutis, ecallosum, basi album, antice dilute purpureum, albo-marginatum, utrinque prope marginem lineis 2 longitudinalibus purpureis, totum c. 0.8 cm. longum, 0.35 cm. latum. Gynostemium brevissimum, album, 0.125 cm. longum, auriculis obtusis. Anthera cucullata, obtusa, apice breviter pubescens. Pes gynostemii paulum supra basin incurvum, tenuis, valde concavus, apice angustatus et glandula minutissima instructus, c. 0.35 cm. longus. Ovarium 6sulcatum, rubrum, c. 0.26 cm. longum; pedicellus albus, c. 0.3 cm. longus.

Dendrobium Blumei Lndl. (J. J. S. Fl. Buit. VI, Orch., 329).

Hierher gehört *D. fugax* Schltr. in Bull. Herb. Boiss. 2e sér. VI (1906), 455. Schlechter fand die Pflanze in Sumatra, Distrikt Indragiri, am Soengei Lalah.

Das von mehreren Autoren als mit dieser Art synonym betrachtete *D. planibulbe* Lndl. ist eine eigene Art, mit welcher *D. tuberiferum* Hook. f. Fl. Br. Ind. V, 728, und Ic. pl. XXI (1892), t. 2025, wenigstens was die Pflanze von Singapore betrifft, identisch ist. Die Trugknollen am Grunde der Stengel sind jedoch nicht kugelig, aber zusammengedrückt.

In Java kommt diese Art nicht vor.

Eria latifolia Rchb. f. (J. J. S. Fl. Buit. VI, Orch., 394).

Nach brieflicher Mitteilung Ridley's ist *E. iridifolia* Hook. f. eine eigene Art.

* **Eria erecta** Lndl. (J. J. S. Fl. Buit. VI, Orch., 401).

Stengel dicht beisammen, aufrecht, fleischig, graugrün, der

untere, c. 20 cm. lange Teil aus sehr dickem Grunde nach oben hin verdünnt, cylindrisch, c. 8gliedrig, anfangs mit grossen Scheiden bedeckt, am Grunde c. 2.5 cm., oben c. 1.3 cm. dick, der obere c. 5—6 cm. lange Teil etwas zusammengedrückt, auf dem Querschnitt oval, kurz c. 7gliedrig, ziemlich spitz, c. 1.7 cm. breit, 1.15 cm. dick, c. 7blättrig. Blätter nach oben hin kleiner werdend, eirund lanzettlich, ungleich spitz, die unteren mit breiter, die höheren mit verschmälerter Basis, 10—5nervig, mit oben gefurchter, unten bei den unteren Blättern gegen die Spitze, bei den höchsten Blättern der ganzen Länge nach vorragender Mittelrippe, mit etwas zurückgebogenem Rande, ledrig, glänzend grün, c. 12.5—8 cm. lang, 3—1.85 cm. breit. Blütenstände c. 5—6, zwischen den Blättern in tiefen Aushöhlungen des Stengels, sitzend oder sehr kurz gestielt, dicht vielblütig, cylindrisch, c. 10 cm. lang. Rachis blassgrün, wollig behaart. Brakteen länglich dreieckig, spitz, concav, durschscheinend, grünlich, c. 0.25—0.3 cm. lang. Blüten abstehend, c. 0.8 cm. breit, 0.95 cm. lang. Unpaares Sepalum aufrecht, breit eirund, mit verschmälerter, stumpfer Spitze, concav, 0.5 cm. lang, 0.35 cm. breit. Paarige Sepalen am Säulenfuss herablaufend, ein breites, stumpfes, ausgerandetes, vorn offenes Mentum bildend, vorwärts gebogen, sehr breit und schief eirund dreieckig, kurz zugespitzt, concav, am Grunde aufgetrieben concav, c. 0.5 cm. lang, 0.65 cm. breit. Sepalen aussen zerstreut hellbraun wollig behaart, weiss oder violettlich. Petalen schief und breit länglich, an der Spitze kurz dreieckig verschmälert, flach, weiss oder violettlich, c. 0.43 cm. lang, 0.35 cm. breit. Labellum schräg aufrecht, mit dem Säulenfuss einen spitzen Winkel bildend, dreilappig, weiss und violettlich oder dunkelviolett mit weissem Rande, ausgespreizt 0.5 cm. lang; Seitenlappen grundständig, vor dem Mittellappen verwachsen, dem Säulenfuss angedrückt, 0.23 cm. lang, die freien Spitzen 0.07 cm. lang, dreieckig, stumpf, concav; Mittellappen schräg aufrecht, spatelig, mit geradem, linearem, oben keilig verbrei-

tertem, fleischigem Nagel und quer ovaler, mit einem breiten, kurzen, abgerundeten Spitzchen verschener, schwach concaver Platte, c. 0.4 cm. lang, 0.3 cm. breit. Gynostemium kurz, dick, heller oder dunkler violettrot, 0.2 cm. lang. Anthera flach, der mittlere Teil verdickt, an der Spitze dreizähnig, 0.13 cm. breit, die seitlichen Zähne klein, etwas zugespitzt, der mittlere Zahn grösser, breit dreieckig. Pollinien 8, keulig, gelb Rostellum vorragend, dreieckig, stumpf. Stigma quer oval. Säulenfuss mit dem Ovarium einen spitzen oder fast rechten Winkel bildend, gerade, linear, abgestutzt, convex, papillös, heller oder dunkler violettrot, 0.35 cm. lang, etwas mehr als 0.1 cm. breit. Ovarium gerade, 6furchig, hellgrün, hellbraun wollig behaart, 0.67 cm. lang. Frucht kurz gestielt, 1—1.5 cm. lang.

Java: Salak (Bl., Koorders); Gede (Bl.), Huis ten Bosch (J. J. S.); Pangerango (v. Hass.); auch Sumatra.

Beschreibung nach lebenden, von mir am Gede bei Huis ten Bosch gesammelten Pflanzen.

* **Eria acuminata** Lndl. (J. J. S. Fl. Buit. VI, Orch. 413).

Trugknollen dicht beisammen, verlängert, fleischig, c. 9.5—14 cm. lang, 5.5—4 cm. breit, 7—8 blättrig, am Grunde mit einigen zweizeiligen, einander umfassenden, verlängert dreieckigen, spitzen, rinnigen, glänzenden, grünen, in die Blätter übergehenden Scheiden. Blätter zweizeilig, schräg aufrecht, mehr oder weniger umgebogen, riemenförmig, gegen die Spitze verschmälert, mehr oder weniger ungleich spitz, am Grunde rinnig zusammengefaltet, mit oben rinniger, unten gegen die Spitze vorragender Mittelrippe und beiderseits derselben 4—5 transparenten Nerven, ledrig, glänzend grün, unten blass punktiert, die unteren kürzer, die höchsten schmäler, c. 21—32 cm. oder 34—58 cm. lang, 2—3 cm. breit; Scheiden die Trugknolle und einander am Grunde umfassend, vorn aufreissend, glänzend grün, die unteren bis c. 8 cm. lang, die höchsten kurz. Blütenstände c. 2—3 an

jeder Knolle in den mittleren Blattwinkeln, aufrecht, übergebogen, sehr vielblütig, sehr kurz braunwollig behaart. Pedunculus stielrund, c. 15—22 cm. lang, c. 0.47 cm. dick, mit mehreren angedrückten, spitzen oder stumpflichen, concaven, fast kahlen, blässgrünen, c. 0.3—0.6 cm. langen Schaftblättern, am Grunde mit einigen einander umfassenden, breiten Scheiden. Rachis längsfurchig, c. 22—30 cm. lang. Brakteen klein, abstehend, dreieckig, spitz, concav, fast kahl, hellgrün, c. 0.2—0.3 cm. lang. Blüten c. 0.75 cm. breit, 0.9 cm. lang, aussen blass braunwollig behaart. Unpaares Sepalum mehr oder weniger nach vorn gebogen, länglich eirund, ziemlich stumpf, concav, dunkelbraunrot mit blassgelber Spitze, c. 0.37 cm. lang, 0.25 cm. breit. Paarige Sepalen am Säulenfuss herablaufend, ein gerades, durch Einschnürung an der Spitze kugeliges, blassgelbes, c. 0.5 cm. langes, 0.275 cm. breites Mentum bildend, die freien Teile abstehend, breit dreieckig mit stark abgerundetem oberem Rande, an der Spitze nahezu rechtwinkelig stumpf und aussen etwas verdickt, convex, dunkelbraunrot mit blassgelber Spitze und Rand, c. 0.35 cm. lang, am Grunde 0.7 cm. breit. Petalen abstehend, mit breitem Grunde etwas am Säulenfuss herablaufend, sichelig dreieckig, stumpf, convex, kahl, schwarzrot mit kleiner, blassgelber Spitze, c. 0.33 cm. lang, am Grunde 0.27 cm. breit. Lippe aufrecht, schwach S-förmig, am Grunde etwas vom Säulenfuss abgebogen, die Spitze nach vorn gebogen, länglich, etwas zugestutzt, kaum dreilappig, nach vorn hin wellig, blassgelb, die Seitenlappen und die Ränder des Mittellappens am Grunde braunrot, ausgebreit c. 0.6 cm. lang, 0.3 cm. breit. Säule mit dem Ovarium einen fast rechten Winkel bildend, sehr kurz, mit stumpfer Spitze, blass gelblich und rot gefärbt, c. 0.15 cm lang; Clinandrium quer oval. Anthere gewölbt, am Grunde mit 2 kurzen Rippchen, an der Spitze dreilappig, mit kurzen, schmal zahnförmigen Seitenläppchen und viel grösserem, vierseckigem, abge-

gestutztem Mittelläppchen, gelblich weiss, in der Mitte schwefelgelb, c. 0.1 cm. breit. Pollinien 8, keulig, gelb. Rostellum abwärts gebogen, stumpf. Stigma halbmondförmig. Säulenfuss mit dem Ovarium einen rechten Winkel bildend, gerade, an der Spitze vorwärts gebogen, blass, c. 0.5 cm. lang, die untere Hälfte fleischig, die obere Hälfte verschmälert und dünner, mit 2 von den Rändern herablaufenden, in der Mitte U förmig zusammenlaufenden, schwarzroten, vorragenden Rippen. Ovarium kurz, dick, 0.25 cm. lang; Stielchen viel dünner, 0.2 cm. lang, ebenso wie das Ovarium dicht gelbbraun wollig behaart.

Java: Salak und Gede (Bl.), oberhalb Tjibodas bei „Huis ten Bosch“ und auf dem Gegerbintang (J. J. Smith); Garoet (Adèr).

Diese Pflanze ist ungezweifelt Blume's *Dendrolirium acuminatum*. Sie ist bis jetzt die meistblättrige Art der Sektion *Aeridostachya*.

Die im Schatten des Waldes am Gegerbintang zwischen dem Tjikoendoel und dem Tjibatoelawang gefundenen Exemplare hatten bedeutend längere Blätter als die der Sonne ausgesetzten, bei „Huis ten Bosch“ oberhalb Tjibodas gesammelten Pflanzen.

* **Eria appendiculata** Lndl. (J. J. S. Fl. Buit. VI, Orch., 408).

Trugknollen dicht beisammen, eiförmig oder verlängert eiförmig, auf dem Querschnitt oval, fleischig, weniggliedrig, c. 5—7 cm. lang, 3—2.2 cm. breit, an der Spitze 3blättrig, die unteren Knoten mit grossen, dreieckigen, spitzen Scheiden. Blätter gestielt, lanzettlich bis linear lanzettlich, ungleich stumpf, mit oben gefurchter, unten beim höchsten Blatt gekielter, bei den andern Blättern kaum vorragender Mittelrippe, ledrig, glänzend grün, unten heller, c. 8.5—10 cm. oder 14—16 cm. lang, 2.2—3 cm. breit; Stiel rinnig, beim höchsten Blatt am längsten, häufig purpurrot gefärbt. Blütenstände meistens 2, an den höheren Knoten in Aushöhlungen, aufrecht, locker vielblütig, hellbraun wollig behaart, c. 13—18 cm. lang. Pedunculus stiel-

rund, rot, c. 2.5—3.5 cm. lang, mit einigen anliegenden, länglichen, stumpfen, concaven, blassgelben, c. 0.8 cm. langen Schaftblättern. Brakteen zurückgeschlagen, länglich, stumpf, concav, blassgelb, wenig behaart, c. 0.7 cm. lang. Blüten blassgelblich, c. 0.45 cm. breit. Unpaares Sepalum aufrecht, länglich, stumpf, stark concav, mit ausgebogener Spitze, aussen am Grunde etwas hellbraun behaart, c. 0.5 cm. lang, 0.33 cm. breit. Paarige Sepalen am Säulenfuss herablaufend, ein kurzes, nach hinten gekehrtes, gegen das Ovarium gekrümmtes, vom Rücken zusammengedrücktes, stumpfes, unten convexes, c. 0.175 cm. langes Mentum bildend, einander parallel vorgestreckt und bis zur Mitte verklebt, gebogen, länglich, stumpf, concav, an der Basis etwas rot gefärbt und aussen schwach hellbraun behaart, c. 0.53 cm. lang, 0.25 cm. breit. Petalen zurückgerollt, linear, etwas sichelig, spitz, einnervig, c. 0.525 cm. lang, 0.1 cm. breit. Lippe vorgestreckt, genagelt; Nagel dem Säulenfuss parallel, stark concav, keilig, nach oben hin wellig, am Grunde rot, 0.2 cm. lang; Platte concav, dreilappig, innen mit einer Längsfurche, die Seitenlappen kurz, breit, stumpf, aufrecht, der Mittellappen sehr klein, aufwärts gebogen, durch Einschnitte vom unteren Teile getrennt, quer oval, oben vertieft, unten stumpf kegelig ausgesackt, ausgespreizt eirund dreieckig mit rundlichem Anhängsel (Mittellappen) an der Spitze, 0.37 cm. lang, 0.35 cm. breit; Mittellappen 0.1 cm. lang, 0.15 cm. breit. Säule aufrecht, mit dem Ovarium einen nahezu rechten Winkel bildend, mit breiter Spitze, blassgelb, c. 0.3 cm. lang; Clinandrium tief, mit einer Längsrippe, am Rande gezähnelt; Öhrchen dreieckig, spitz, beiderseits mit einem dunkelroten Fleck. Anthere 3lappig, die Seitenläppchen abstehend, schief eirund dreieckig, gelblich, das mittlere Läppchen vorgestreckt, dreieckig, stumpf, blass grünlich, der mittlere Teil rot gezeichnet, 0.16 cm. lang. Rostellum weit vorragend, dreieckig, zugespitzt, stumpf, unten mit einer convexen, hellroten Längsverdickung. Stigma gross, halbmondformig, mit verbreitertem, vorragendem, unten zurückgebogenem,

unregelmässigem unterem Rande. Säulenfuss kurz, nach hinten gekehrt, stark gegen das Ovarium gekrümmmt, mit einer tiefen Längsfurche, blassgelb mit roter Spitze, c. 0.2 cm. lang. Ovarium hellbraun wollig behaart, c. 0.65 cm. lang.

Java: Gede (Bl.), bei „Huis ten Bosch“ (J. J. Smith); Pangrango (v. Hasselt).

Beschreibung nach lebenden Exemplaren angefertigt.

* **Eria punctata** J. J. S. n. sp.

Rhizom kriechend, stielrund, dick. Trugknollen c. 1 cm. entfernt, schräg aufrecht, oft etwas gekrümmmt, länglich eirund, zusammengedrückt, auf dem Querschnitt elliptisch, stumpf, längsfurchig, hellgrün, c. 3.2 cm. lang, 1.7 cm. breit, 1 blättrig, von grossen, lang dauernden Scheiden umgeben. Blatt aufrecht, lanzettlich, spitz, mit oben gefurchter, unten gekielter Mittelrippe und beiderseits davon 2 unten dunkler gefärbten Nerven, am Grunde kurz stielförmig verschmälert und rinnig, mit zurückgebogenem Rande, dick ledrig, biegsam, matt grün, unten heller, c. 20 cm. lang, 4.3 cm. breit. Blütenstand hinter dem Blatt, aufrecht, locker wenig (c. 8-)blütig, c. 11 cm. lang. Pedunculus stielrund, 4.2 cm. lang, mit einigen Schaftblättern, ebenso wie die Rachis hellgrün und sehr kurz behaart. Brakteen eirund, mit breitem Grunde, stumpf, concav, kahl, hellgrün, c. 0.45 cm. lang, 0.3 cm. breit. Blüten nicht weit geöffnet, 0.75 cm. breit, aussen sehr kurz behaart, gelb mit braunen Nerven und braunen Fleckchen dazwischen. Unpaares Sepalum länglich, mit breiter Basis, gegen die Spitze verschmälert, stumpf, concav, 5neivig, 0.75 cm. lang, 0.47 cm. breit. Paarige Sepalen am Säulenfuss herablaufend, ein gerades, breites, stumpfes, etwas eingedrücktes, 0.45 cm. langes, 0.3 cm. breites Mentum bildend, schief 3 eckig mit abgerundetem oberem Rande, stumpflich, concav, die 3 inneren Nerven nicht braun gefärbt, aussen stark gekielt, 0.75 cm. lang, 0.63 cm. breit. Petalen lanzettlich, spitz, mit einem

Spitzchen oder mehr weiniger 3zählig, concav, 3nervig, kahl, 0.67 cm. lang, 0.27 cm. breit. Lippe aufrecht, breit rinnig, 3-lappig, innen mit 2 zwischen den Seitenlappen endenden und dort umgebogenen Leisten, in der Mitte papillös, weisslich mit hellgrauvioletten Fleckchen, die Spitze citronengelb, ausgespreizt 0.63 cm. lang, 0.37 cm. breit; Seitenlappen aufrecht, abgerundet; Mittellappen umgebogen, breit 3eckig, mit kurz rinnig zusammengezogener Spitze, stumpf. Säule breit, gegen die Spitze verbreitert, weisslich, violettbraun punktiert, 0.3 cm. lang. Anthere nierenförmig, gelblich weiss, rot berandet, 4fächerig. Pollinien gelb. Narbe gross, quer länglich, untief. Säulenfuss mit dem Ovarium einen spitzen Winkel bildend, gerade, weisslich, hellviolettbraun punktiert, 0.4 cm. lang. Ovarium + Stielchen 1.6 cm. lang, grüppig, hellgrün, kurz behaart.

West-Java.

Bei den untersuchten Blüten fand ich nur 4 grosse, stark zusammengedrückte, breit verkehrt herzförmig dreieckige Pollinien, in jedem Fach 1, welche wahrscheinlich je aus 2 zusammengewachsenen bestehen.

Die Art ist vor den anderen der Sektion Hymenaria Lndl. durch das kriechende Rhizom, die zusammengedrückten, einblättrigen Trugknollen und die gelben, braun punktierten Blüten ausgezeichnet.

Die Pflanze wird im Buitenzorger Garten kultiviert und stammt nach dem Namenschildchen von West-Java und wahrscheinlich auch von Borneo. Sie blüht nur sehr selten.

Eria punctata J. J. S.

Rhizoma repens, teres, crassum. Pseudobulbi c. 1 cm. distantes, oblique erecti, saepe leviter curvati, ovato-oblongi, compressi, sectione transversa elliptici, obtusi, longitudinaliter sulcati, dilute virides, c. 3.2 cm. longi, 1.7 cm. lati, 1folii, vaginis magnis

diu persistentibus tecti. Folium erectum, lanceolatum, acutum, costa intermedia supra sulcata, subtus carinata, utrinque nervis 2 subtus obscurius coloratis, basi breviter petiolato-angustatum et canaliculatum, margine recurvo, crasse coriaceum, flexible, opace viride, subtus pallidius, c. 20 cm. longum, 4.3 cm. latum. Inflorescentia ad apicem pseudobulbi pone folium, erecta, laxe pauciflora, c. 11 cm. longa. Pedunculus teres, 4.2 cm. longus, vaginis paucis, cum rachide dilute viridis puberulusque. Bracteae e basi lata ovatae, obtusae, concavae, glabrae, dilute virides, c. 0.45 cm. longae, 0.3 cm. latae. Flores semiaperti, c. 0.75 cm. lati, extus puberuli, flavi, fusco-nervosi, maculis fuscis interpositis. Sepalum dorsale oblongum, basi latum, apicem versus angustatum, obtusum, concavum, 5 nervium, 0.75 cm. longum, 0.45 cm. latum. Sepala lateralia ad pedem gynostemii decurrentia, mentum rectum, latum, obtusum, subretusum, 0.45 cm. longum, 0.3 cm. latum formantia, oblique triangula, margine superiore rotundato, obtusiuscula, concava, extus valde carinata, nervis mediis 3 haud fuscis, 0.75 cm. longa, 0.63 cm. lata. Petala lanceolata, acuta, mucronata vel plus minusve tridenticulata, concava, trinervia, glabra, 0.67 cm. longa, 0.27 cm. lata. Labello erectum, late canaliculato-concavum, trilobum, intus costis 2 inter lobos laterales incurvato-terminalibus, medio papillosum, albescens, maculis sordide purpurascens, apice citrinum, expansum c. 0.63 cm. longum, 0.73 cm. latum; lobi laterales erecti, rotundati; lobus intermedius recurvus, late triangulus, apice breviter canaliculato-contractus, obtusus. Gynostemium latum, apicem versus dilatatus, albescens, violaceo-fusce punctatum, 0.3 cm. longum. Anthera reniformis, flavescenti-alba, rubro-marginata, 4 loculata. Pollinia flava. Stigma magnum, transverse oblongum, leviter excavatum. Pes gynostemii cum ovario angulum acutum faciens, rectus, albescens, violaceo-fuscescenter punctatus, 0.4 cm. longus. Ovarium pedicellatum 1.6 cm. longum, 6 costatum, dilute viride, puberulum.

* **Bulbophyllum semperflorens** J. J. S.—*B. flavescent* Lndl. var. *triflorum* J.J.S.Fl. Buit. VI, Orch. 420.—*B. flavescent* Bl. var. Bijdr. 313.

Rhizom kurz, verzweigt. Trugknollen, genähert klein, scheibenförmig, grün, c. 0.15—0.25 cm. hoch, 0.25—0.35 cm. breit, einblättrig. Blatt lanzettlich, spitz und an der Spitze zusammengelegt, am Grunde stielförmig verschmälert, mit oben gefurchter, unten vorragender Mittelrippe, die beiden Hälften convex, fleischig, matt grün, unten heller, c. 8—13 cm. lang, wovon der Stiel 1—2 cm., 1.4—2.25 cm. breit. Blütenstände am Grunde der erwachsenen Trugknollen, kürzer als die Blätter, sehr locker, 2—4blütig, c. 8 cm. lang. Pedunculus dünn, blassgrün, c. 6 cm. lang, der untere Teil mit einigen schief trichterig röhrligen, seitlich zusammengedrückten, spitzen, gekielten, blassen, c. 0.5—0.75 cm. langen Scheiden. Brakteen lanzettlich, spitz, concav, blassgrün, c. 0.35—0.45 cm. lang. Blüten hellochergelb, c. 1.2—1.5 cm. breit. Unpaares Sepalum länglich, lang dreikantig pfriemlich zugespitzt, am Grunde concav, 3nervig, c. 0.8 cm. lang, wovon die Spitze 0.17 cm., 0.23 cm. breit. Paarige Sepalen am Säulenfuss herablaufend, ein kurzes, breites, ausgerandetes Mentum bildend, weit abstehend, schief länglich dreieckig, lang pfriemlich zugespitzt, concav, dreinervig, c. 0.85 cm. lang, wovon die Spitze 0.25 cm., an der Basis 0.4 cm. breit. Petalen klein, länglich rautenförmig, spitz, 1nervig, der untere Teil transparent, an der Spitze hellgelb, c. 0.37 cm. lang, 0,14 cm. breit. Lippe dem Säulenfuss beweglich angeheftet, ungefähr in der Mitte abwärts gekrümmmt, der untere Teil rinnig mit aufrechten Seiten, am Grunde mit 2 kleinen, abgerundeten Läppchen und 2 kurzen Längsschwielen, der vordere Teil zungig, stumpf, convex, lang gewimpert, ausgespreizt c. 0.37 cm. lang, nahezu 0.2 cm. breit. Säule sehr kurz, c. 0.1 cm. lang; Öhrchen dreieckig, spitz. Anthere eirund. Pollinien 2, abgerundet dreieckig. Narbe eirund, tief. Säulenfuss mit freier, einwärts gebogener Spitze, ohne Verdickung, c. 0.27 cm. lang. Ovarium + Stielchen hellgrün, c. 0.3 cm. lang

Java: Pantjar (Bl).

Diese Pflanze habe ich früher in Übereinstimmung mit Blume als eine Varietät des *B. flavesiensis* Lindl. betrachtet. Die Unterschiede zwischen den beiden Pflanzen sind jedoch so gross, dass die Aufstellung einer neuen Art hier sicher gerechtfertigt ist.

B. semperflorens J. J. S. ist eine bedeutend kleinere Pflanze und ist fast nie ohne Blüten, während dagegen bei *B. flavesiensis* Lindl. eine gewisse Blüteperiode vorkommt. Die Blütenstände sind ausserdem sehr wenig-, nur 2—4 blütig, die Sepalen weniger zugespitzt, die Petalen verhältnissmässig grösser, und der Säulenfuss besitzt keine Verdickung.

Bei den untersuchten Blüten fand ich nur 2 Pollinien.

* ***Bulbophyllum crassifolium*** J. J. S. (Fl. Buit. VI, Orch. 429).

Rhizom kriechend, stielrund, c. 0.5 cm. dick. Trugknollen c. 1 cm. entfernt, klein, schief scheibenförmig, grün, c. 0.65—0.8 cm. dick, 0.4 cm. hoch, einblättrig. Blatt aufrecht, gestielt, schmal lanzettlich, stumpf, stumpfwinkelig rinnig, die beiden Hälften convex, am Grunde allmälig in den Stiel verschmäler, hellgrün, c. 9—11 cm. lang, 1.6—2 cm. breit. Blütenstände an den Knoten des Rhizoms, oft gezweit, aufrecht oder aufstrebend, der blühende Teil mehr oder weniger nickend, ziemlich locker, c. 15blütig, blass grünlich und braunrot gefärbt, c. 15 cm. lang. Pedunculus stielrund, c. 10 cm. lang, mit 1 oder wenigen röhrigen, braunpurpurnen Schaftblättern. Rachis etwas dicker, kantig. Brakteen dem Ovarium fest angedrückt, klein, 3eckig, spitz, dunkelpurpurn, 0.15 cm. lang. Blüten allseitswendig, der Rachis anliegend, c. 0.37 cm. breit. Unpaares Sepalum aufrecht, mit zurückgebogener Spitze, lanzettlich, spitz, sehr fein gesägt, mit 3 genähernten, aussen vorragenden Nerven, schwarzpurpurn mit schwach transparenten Rändern, innen matt, aussen glänzend, c. 0.6 cm. lang, 0.2 cm. breit. Paarige Sepalen der Rachis fest angedrückt, parallel, schief länglich, schwach

eirund, spitzlich, sehr convex, aussen mit 3 vorragenden Längsrippen, blass mit zum Teil in Längsreihen gestellten, violett-purpurnen Punkten, innen matt, aussen glänzend, c. 0.6 cm. lang, 0.27 cm. breit. Petalen viel kleiner, länglich, zugespitzt, unregelmässig gesägt, 1nervig, glasartig, mit schwarzpurpurnem Rand und Mittelnerv, 0.23 cm. lang, 0.1 cm. breit. Lippe zungig, am Grunde abgestutzt und nur in der Mitte dem Säulenfuss angeheftet, purpur punktiert, c. 0.4 cm. lang, 0.17 cm. breit, der untere Teil concav, mit einer Längsfurche, die Ränder ungefähr in der Mitte einander zugebogen und in der Weise ein kegeliges, stumpfes, mit einer Längsfurche versehenes, sammtartiges, gelbes, purpur punktiertes, c. 0.2 cm. langes Epichyl darstellend. Säule kurz, schwach gebogen, mit sehr grossen, tief in 3 pfriemliche Zacken geteilten Öhrchen. Anthere quer oval, blassgelblich und blassviolettlich gefärbt, mit einem sehr grossen, abgerundeten, am Grunde eingeschnürten, weich-warzigen, blassgelblichen Anhängsel. Pollinien 2, oval, gelb. Narbe länglich. Säulenfuss sehr klein, kaum 0.05 cm. lang. Ovarium sitzend, sehr kurz, verkehrt kegelig, 6furchig, grün und dunkelpurpur, 0.13 cm. lang.

Java: Banten (van Hasselt); Kota Batoe bei Buitenzorg (J. J. S.); Salak (Bl.).

Eine sehr characteristische Pflanze, welche in Java keine nahe Verwandten bezitzt.

* **Bulbophyllum auricomum** Lndl. in Wall. Cat. 1985; Gen. et Sp. Orch. 50; Parish, Mas. Burma, ed. nov. 1883, II, Bot. 154; Hook. f. Fl. Br. Ind. V, 765; Hemsley in Bot. Mag. CXXX, 1904, t. 7938. — *B. foeniseccii* Par. ex Rchb. f. in Bot. Zeit. XXIII (1885), 99. — *Dendrobium tripetaloides* Roxb. Fl. Ind. III, 478.

Rhizom kriechend, stielrund, hellgrün, c. 0.33 cm. dick, anfangs mit kurzen, röhrligen Scheiden. Trugknollen c. 2—2,5 cm. entfernt, aufrecht, länglich eiförmig, stumpf, vorn mit 1 oder 2 breiten

Längsrinnen, fleischig, glänzend, hellgrün, c. 3.5 cm. lang, 1.5 cm. dick, 2blättrig. Blätter abfallig, lanzettlich, mit oben gefurchter, unten nur gegen die Basis vorragender Mittelrippe, dünn fleischig, c. 12 — 15 cm. lang, 2.5 cm. breit, hellgrün, schwach glänzend, unten matt und heller. Blütenstände am Grunde der blattlosen Trugknollen, aufstrebend, mit nickender Spitze, locker traubig, viel(c. 30)blütig, c. 22 cm. lang. Pedunculus kurz, stielrund, mit einigen Scheiden, c. 4 cm. lang. Rachis grauviolett punktiert. Brakteen aufrecht, lanzettlich dreieckig, zugespitzt, spitz, concav, bis c. 0.5 cm. lang. Blüten hängend, wenig geöffnet, mit ziemlich parallelen Sepalen, c. 0.7 cm. breit, 0.85 cm. lang, etwas riechend, die unteren 1—3 Blüten blass bräunlich, die anderen gelblich weiss mit blassbräunlichem Grunde. Unpaares Sepalum länglich, spitz, concav, am Grunde aussen sehr kurz behaart, c. 0.75 cm. lang, 0.3 cm. breit. Paarige Sepalen am Säulenfuss herablaufend, etwas divergierend, vertikal, schief länglich, zugespitzt, spitz, concav, aussen gekielt und behaart, die einander zugewandten Seiten am Grunde hellgrün, c. 0.9 cm. lang, 0.35 cm. breit. Petalen vertikal, länglich oval, spitzlich, ziemlich lang gewimpert, die Wimpern gegen die Spitze kleiner werdend, flach, 0.25 cm. lang, 0.17 cm. breit. Lippe beweglich, dick fleischig, in $\frac{1}{3}$ vom Grunde vorwärts gekrümmmt, länglich, sehr stumpf, die unteren $\frac{2}{3}$ oben mit einer breiten Längsrinne, sehr kurz behaart, gelb, am Grunde blassgrün, fein braun punktiert, c. 0.3 cm. lang, 0.15 cm. breit. Säule mit dem Ovarium einen starken Winkel bildend, kurz, gegen die Spitze verdickt, weiss, 0.15 cm. lang; Öhrchen breit, ungleich dreizähnig; Clinandrium gezähnt. Anthere kappig, mit stark verdicktem, kurz behaartem Konnektiv. Pollinien 4, gelb, sehr ungleich gross, die beiden hinteren sehr klein. Säulenfuss mit der Säule einen nahezu rechten, mit dem Säulenfuss einen stumpfen Winkel bildend, gerade, an der Spitze hakig einwärts gebogen, 0.2 cm. lang. Ovarium verkehrt kegelig, kurz behaart,

graubraun, 0.17 cm. lang. Stielchen viel dünner und blasser, 0.2 cm. lang.

Java: Tegal (Raciborski); auch Burmah.

Diese Pflanze stimmt genau überein mit der Beschreibung und der Tafel im Bot. Mag., nur sind der Pedunculus und die Rachis nicht behaart, sondern mit einem feinen Wachsüberzug bedeckt.

Sie gehört einer kleinen Gruppe zu, welche durch die gut ausgebildeten, 2blättrigen Trugknollen, abfälligen Blätter und traubigen Blütenstände ausgezeichnet ist, wie *B. lemniscatum* Par., *B. comosum* Coll. et Hemsl., *B. hirtum* Lndl., *B. suavissimum* Rolfe und *B. lemniscatooides* Rolfe, und von Pfitzer als die Sektion Lemniscata bezeichnet wurde.

Bemerkenswert sind der Kumaringeruch der ganzen Pflanze, die langsame Entwicklung ihrer Trugknollen, welche mehrere Monate brauchen zur völligen Ausbildung, und die verschiedene Färbung der unteren Blüten jedes Blütenstandes, wie es auch bei *Arachnanthe Lowei* B. et H. vorkommt.

Die Pflanze wurde dem botanischen Garten von Prof. Dr. M. Raciborski aus Tegal zugesandt und wird schon mehrere Jahre in Buitenzorg kultiviert. Ich möchte hier jedoch hervorheben, dass ich es nicht für unmöglich halte, dass sie aus irgend einem Garten herkommt.

Bulbophyllum tortuosum Lndl. (J. J. S. Fl. Buit. VI, Orch. 450).

Hierher gehört *B. indragiriense* Schltr. (in Bull. Herb. Boiss. 2e sér. VI (1906), 463).

Die von mir gesehenen Exemplare von Sumatra haben etwas dickere Knollen als die javanischen.

Bulbophyllum uniflorum Hassk. J. J. S. (Fl. Buit. VI, Orch. 443).

Nach Ridley sind *B. galbinum* Ridl. und *B. uniflorum* Hassk. (*B. Reinwardtii* Rchb. f.) verschieden. Ridley's Beschreibung des

B. galbinum passt jedoch sehr gut auf *B. uniflorum* Hassk., nur sind nach Ridley die Trugknollen bei letzterer Art nicht cylindrisch sondern zusammengedrückt.

O'Brien kam neulich im Gardener's Chronicle zu dem selben Schluss wie Ridley.

* ***Bulbophyllum puntjakense* J. J. S. n. sp.**

Sehr kleine Pflanze. Trugknollen rosenkranzförmig, niedrigend, schief kugelig, vorn mit einer Längsrinne, hellgrün, c. 0.3—0.5 cm. im Diam., 0.25—0.4 cm. hoch, einblättrig. Blatt aufrecht, lanzettlich, stumpf oder spitzlich, am Grunde kurz stielförmig zusammengezogen, mit oben gefurchter, unten an der Spitze etwas vorragender Mittelrippe, schwach glänzend, grün, unten matt und heller, c. 1—1.2 cm. lang, 0.27—0.35 cm. breit. Blütenstände den Blättern gleich lang oder kürzer, einblütig. Pedunculus fädlich, bräunlich, 0.4—0.7 cm. lang. Braktee trichterig, an der Spitze schief, mit einem stumpfen Spitzchen, blassbräunlich, c. 0.15 cm. lang. Blüte nickend, c. 0.5 cm. breit. Sepalen nahezu gleich lang, durchscheinend, bräunlich, mit 3 aussen vorragenden, zimmtbraunen Längsnerven, deren die äusseren sich etwas über der Basis verzweigen und nicht bis zur Spitze fortlaufen, sehr kurz gewimpert. Unpaares Sepalum vorgestreckt, eirund länglich, stumpf, concav, c. 0.35—0.4 cm. lang, 0.2—0.225 cm. breit. Paarige Sepalen am Säulenfuss herablaufend, abstehend, schief eirund dreieckig, stumpf, mit einem Spitzchen, convex, c. 0.34—0.45 cm. lang, 0.2—0.24 cm. breit. Petalen viel kleiner als die Sepalen, länglich, gegen die Spitze verschmälert, stumpf, durchsichtig, mit 3 feinen, zimmtbraunen Längsnerven und zimmtbraun berandeter Spitze, die Mittelrippe aussen vorragend, c. 0.13—0.17 cm. lang. c. 0.06 cm. breit. Labellum aufrecht, in c. $1/3$ vom Grunde rechtwinkelig vorwärts gebogen, der untere Teil stark rinnig mit parallelen Seiten, der vordere Teil stark convex, mit mehr oder weniger abwärts

gebogenen Rändern, unten concav, in der Mitte oder vorn verweitert, stumpf, unregelmässig ziemlich grob gekerbt, oben stark warzig, dunkelzimmtbraun, ausgespreizt dreilappig, c. 0.25 cm. lang, 0.2 cm. breit. Gynostemium kurz, kaum 0.1 cm. lang; Öhrchen aus breitem Grunde pfriemlich zugespitzt, sichelig aufwärts gebogen, unten mit einem Zahn. Anthere breit herzförmig, mit einer an der Spitze vorragenden Längsrippe, braunweisslich, 0.04 cm. breit. Pollinien zu einem ovalen Körperchen verklebt, durchscheinend hellgelb. Säulenfuss nahezu gerade, ohne Verdickung, c. 0.13 cm. lang. Ovarium mit dem Stielchen einen Winkel bildend, hellgrün oder bräunlich; Stielchen fädlich, 0.4—0.5 cm. lang.

Java: Poentjak (J. J. Smith).

Eine sehr kleine, zur Sektion Monanthaparva Ridl. gehörige Art.

Die nächstverwandten, javanischen Arten mit mehr oder weniger niedergedrückten, aneinander gereihten Trugknollen sind *B. cernuum* Lndl., *B. inaequale* Lndl., *B. gracile* Lndl., *B. ovalifolium* Lndl. und *B. tenellum* Lndl. und von diesen kann, ihrer Kleinheit nach, nur *B. gracile* Lndl. dieser neuen Art zur Seite gestellt werden. Bei *B. gracile* Lndl. erreicht das Rhizom jedoch eine ziemliche Länge, während es bei *B. puntjakense* J. J. S. sehr kurz ist und nur wenige Trugknollen trägt.

Die Blüten sind sehr verschieden von den verwandten Arten und sind gut charakterisiert durch die kurzen, breiten, nahezu gleich grossen Sepalen.

Bulbophyllum puntjakense J. J. S.

Planta perpusilla. Pseudobulbi pauci, moniliformi-seriati, oblique globosi, paulum depresso, antice longitudinaliter sulcati, dilute virides, c. 0.3—0.5 cm. diam., 0.25—0.4 cm. alti, 1folii. Folium erectum, lanceolatum, obtusum vel acutiusculum, basi breviter petiolato-angustatum, costa intermedia supra sulcata, subtus ad apicem paulum prominente, nitidiusculum, viride, subtus opacum

pallidiusque, c. 1—1.2 cm. longum, 0.27—0.35 cm. latum. Inflorescentiae folio aequilongae vel breviores, uniflorae. Pedunculus filiformis, pallide cinnamomeus, c. 0.4—0.7 cm. longus. Bractea oblique cyathiformis, apiculata, pallide cinnamomea, c. 0.15 cm. longa. Flos nutans, c. 0.5 cm. latus. Sepala fere aequilonga, semipellucida, pallide cinnamomea, nervis 3 exterioribus supra basin bifurcatis, extus prominentibus, apicem non attingentibus, cinnamomeis, minutissime ciliolata. Sepalum dorsale horizontaliter porrectum, ovato-oblongum, obtusum, concavum, c. 0.35—0.6 cm. longum, c. 0.2—0.225 cm. latum. Sepala lateralia ad pedem gynostemii decurrentia, patentia, oblique ovato-triangula, obtusa, apiculata, convexa, c. 0.34—0.45 cm. longa, 0.2—0.24 cm. lata. Petala parva, oblonga, apice angustata, obtusa, pellucida, apice et nervis 3 subtilibus cinnamomeis, costa intermedia extus prominente, c. 0.13—0.17 cm. longa, 0.06 cm. lata. Labellum erectum, in $\frac{1}{3}$ parte a basi rectangulo-recurvum, parte inferiore valde canaliculato-concava, glabra, parte antica porrecta valde convexa, marginibus plus minusve deflexis, subtus concava, medio vel apicem versus dilatata, obtusa, irregulariter grossiuscule crenata, supra valde verrucosa, obscure cinnamomeum, expansum trilobum, c. 0.25 cm. longum, 0.2 cm. latum. Gynostemium breve, fere 0.1 cm. longum, auriculis e basi lata subulatis, falcato-incurvis, subtus dente munitis. Anthera late cordata, dorso costata, costa praeter apicem brevissime producta, brunnescens-alba, 0.04 cm. lata. Pollinia in corpusculum ovale unita, semipellucide flavescentia. Pes gynostemii fere rectus, ecallosus, c. 0.13 cm. longus. Ovarium cum pedicello angulum faciens, dilute viride vel brunnescens; pedicellus filiformis, c. 0.4—0.6 cm. longus.

* **Bulbophyllum fenestratum** J. J. S. n. sp.

Rhizom kriechend, lang, stielrund, c. 0.3 cm. dick, anfangs mit ziemlich kurzen, röhrigen, hellgrünen, braunviolett gefleckten Scheiden. Trugknollen c. 5—9 cm. entfernt, eiförmig, mit 5—6

Längsfurchen, glänzend dunkelgrün, c. 3.5 cm. lang, 2 cm. dick, 1blättrig. Blatt gestielt, lanzettlich, mit stumpfer, zurückgebogener Spitze und oben gefurchter, unten stumpf vorragender Mittelrippe, fleischig, starr, glänzend grün, c. 10—16 cm. lang, 3—6.5 cm. breit, der zusammengelegte Stiel 1—2.5 cm. lang. Blütenstände am Grunde der Trugknollen einzeln, aufstrebend, doldenartig, kürzer als das Blatt. Pedunculus dünn, blass grün, violettrot punktiert, c. 9 cm. lang, mit wenigen röhrigen, gegen die Spitze bauchig erweiterten, blassen Schaftblättern. Rachis kurz, hakig umgebogen. Brakteen länglich, spitz, sehr concav, blass, rötlich punktiert, c. 0.5 cm. lang. Blüten in einem 3/4 Kreise abstehend, c. 9, weisslich, rosenrot punktiert, c. 0.5—0.7 cm. breit, 1.5—1.35 cm. lang. Unpaares Sepalum rundlich, kurz zugespitzt, an der Spitze bisweilen gezähnelt, stark concav mit auswärts gebogenem Rande und Spitze, 0.6 cm. lang, 0.55 cm. breit. Paarige Sepalen am Säulenfuss herablaufend, ziemlich kurz, ziemlich weit von der Basis gedreht und bis zur Spitze verklebt, also ein grosses Fenster freilassend, ausgespreizt schief lanzettlich, an der Spitze rinnig, spitz, mit aussen am Grunde vorragender Mittelrippe, c. 1.35 cm. lang, 0.43 cm. breit. Petalen schwach schief eirund, stumpf oder spitz, aber nicht in einen Faden verlängert, kurz gewimpert, 0.35 cm. lang, 0.27 cm. breit. Lippe sehr klein, beweglich, zungig, stumpf, convex, am Grunde rinnig mit 2 sehr kleinen, stumpfen Läppchen, weisslich, am Grunde blassgrün, fein violettrot punktiert, in der natürlichen Lage 0.35 cm. lang, 0.2 cm. breit. Säule mässig, weiss, schwach rot punktiert, 0.35 cm. lang, die Öhrchen sehr lang, fein pfriemlich, transparent, an der Innenseite mit einem Zahn. Anthere kappig, herzförmig, stumpf, gewimpert, grünlich weiss. Pollinien 4, gelb. Stigma krugförmig. Säulenfuss vorwärts gekrümmmt, stumpf, weiss, violettrot punktiert, 0.3 cm. lang. Ovarium 6furchig, c. 0.35 cm. lang. Stielchen 0.7 cm. lang, beide hellgrün, rotbraun punktiert.

West Java; auch Bangka und Borneo bei Moeara Tewe. Die Art wird im botanischen Garten, von Bangka stammend, schon lange kultiviert. Neulich traf ich sie auch in der Sammlung des Herrn J. P. Moquette, der sie aus West- Java erhielt, an.

Die Pflanze ist gut charakterisiert durch die kurzen, purpur-rosenrot punktierten Blüten, die nicht in einen Faden verlängerten Sepalen und Petalen und die kurzen, geraden, spitzen, nur ungefähr von der Mitte an verklebten paarigen Sepalen, welche also ein grosses Fenster frei lassen.

Ich habe verfehlt eine zu dieser Pflanze passende Beschreibung zu finden. Sie dürfte mit *Cirrhopteridium Andersonii* Hook f. am meisten verwandt sein.

***Bulbophyllum fenestratum* J. J. S.**

Rhizoma longe repens, teres, c. 0.3 cm. crassum, initio vaginis breviusculis, tubulosis, dilute viridibus, fusco-violacee maculatis tectum. Pseudobulbi c. 5—9 cm. distantes, ovoides, sulcis longitudinalibus c. 6, nitidi, atrovirides, c. 3.5 cm. longi, 2 cm. crassi, 1folii. Folium petiolatum, lanceolatum, obtusum, apice recurvum, costa intermedia supra sulcata, subtus obtuse prominente, carnosum, rigidum, nitidum, viride, c. 10—16 cm. longum, 3—6.5 cm. latum; petiolus conduplicatus, c 1—2.5 cm. longus. Inflorescentiae e basi pseudobulborum ortae, solitariae, foliis breviores, adscendentibus, apice nutantes, subumbellatae, umbella 3/4 orbiculari, c. 9flora. Pedunculus tenuis, pallide viridis, purpureo-punctatus, c. 9 cm. longus, paucis vaginis tubulosis apicem versus inflatis tectus. Bracteae oblongae, acutae, valde concavae, pallidae, purpurascens-punctatae, c. 0.5 cm. longae. Flores patentes, albi, roseo-punctati, c. 0.5—0.7 cm. lati, 1.5—1.85 cm. longi. Sepalum dorsale subrotundum, breviter acuminatum, ad apicem interdum denticulatum, valde concavum, margine et apice explanatis, c. 0.6 cm. longum, 0.55cm.

latum. Sepala lateralia ad pedem gynostemii decurrentia, breviuscula, latiuscula, torta, marginibus superioribus a medio usque ad apicem cohaerentibus, fenestram majusculam formantia, expansa oblique lanceolata, apice acuto, subtus canaliculato, costa intermedia extus ad basin prominente, c. 1.35 cm. longa, 0.43 cm. lata. Petala suboblique ovata, obtusa vel acuta, exarista, breviter ciliata, 0.35 cm. longa, 0.27 cm. lata. Labellum minutum, mobile, linguiforme, obtusum, convexum, basi canaliculatum et lobulis 2 minutissimis obtusis instructum, albescens, basi virescens, purpureo-puncticulatum, c. 0.35 cm. longum, 0.2 cm. latum. Gynostemium mediocre, album, vix purpureo-punctatum, 0.85 cm. longum, auriculis longissimis tenuiter subulatis, pellucidis, intus dente munitis. Anthera cucullata, cordata, obtusa, ciliolata, virescenti-alba. Pollinia 4, flava. Stigma urceoliforme. Pes gynostemii incurvum, obtusum, album, purpureo-punctatum, c. 0.3 cm. longum. Ovarium 6sulcatum, c. 0.3 cm. longum, cum pedicello 0.7 cm. longo dilute viride, rubro-punctatum.

Bulbophyllum purpurascens T. et B. (J. J. S. Fl. Buit. VI, Orch. 472).

Als Synonym gehört hierher *Cirrhopetalum pallidum* Schl. in Bull. Herb. Boiss. VI (1906) 464; Schlechters Beschreibung und Skizze passen vorzüglich zu dieser Pflanze.

Allerdings ist die Art ziemlich variabel, besonders was die Länge der Blütenstände, die Zahl der Blüten, die mehr oder weniger, bisweilen gar nicht zusammenhängenden, paarigen Sepalen und die mehr oder weniger ausgefressenen, bisweilen fast ganzrandigen Petalen.

B. purpurascens T. et B. ist im westlichen Teile des malaiischen Archipels weit verbreitet. Im Buitenzorger Garten wird sie aus verschiedenen Teilen von Java, Sumatra und Borneo kultiviert.

* **Cymbidium sigmoideum** J. J. S. n. sp.

Trugknollen dicht beisammen, verlängert, von den Blattscheiden verhüllt, auf dem Querschnitt elliptisch, c. 6.5 cm. lang, 1.4 cm. breit; c. 12 blättrig. Blätter schräg aufrecht, ungebogen, linear, kurz spitz zugespitzt, mit zurückgebogenem Rande und oben rinniger, unten gekielter Mittelrippe, ziemlich dünn ledrig, oben glänzend grün, unten weniger glänzend, c. 20—57 cm. lang, 1.6—2.2 cm. breit; Scheiden schräg aufrecht, zusammengelegt rinnig, c. 5—8 cm. lang. Blütenstand bogig, c. 14blütig, c. 23 cm. lang; Pedunculus c. 7 cm. lang. Brakteen dreieckig, spitz, c. 0.3 cm. lang. Blüten schräg aufwärts gewandt, mittelgross, hellgrün, rotbraun gefleckt. Unpaares Sepalum aufrecht, lanzettlich, ziemlich spitz, concav, c. 2.6 cm. lang, 0.85 cm. breit. Paarige Sepalen zurückgeschlagen, schief länglich, stumpf, c. 2.4 cm. lang, 0.85 cm. breit. Petalen am Grunde der Säule parallel, der obere Teil zurückgebogen, nahezu linear, schwach sichelig, spitz, c. 2.4 cm. lang, 0.37 cm. breit. Lippe aufrecht, am Grunde der Säule zu einer c. 0.5 cm. langen Röhre angewachsen, der Säule gleich lang, spatelig, vorn dreilappig, concav, innen am Grunde mit 3 Längsrippen, am Grunde des Mittellappens mit 2 Verdickungen, kahl, ausgespreizt c. 2.15 cm. lang (Nagel allein 0.6 cm. lang), 1.3 cm. breit; Seitenlappen aufrecht, sichelig dreieckig mit stark verschmälerter, schmal stumpfer Spitze und Sförmig gebogenem Innenrande; Mittellappen den Seitenlappen nahezu gleich lang, klein, vorgestreckt, vorn zurückgebogen, convex, linear länglich, stumpf, c. 0.7 cm. lang, etwas mehr als 0.2 cm. breit. Säule aufrecht, Sförmig gebogen, sehr dick, am Grunde mit einer Aushöhlung und 2 Längsrippen, c. 2 cm. lang. Pollinien 2, gespalten, dreieckig, gelb. Narbe tief. Ovarium mit dem Stielchen c. 2.5 cm. lang.

Java. Loemadjang, c. 800 m. ü.d. M. (E. Connell).

Die Beschreibung wurde angefertigt nach einer lebenden, nicht

blühenden Pflanze und einem halb vertrockneten Blütenstand.

Im Habitus ist die Art dem *C. roseum* J. J. S. sehr ähnlich, durch die Blüten jedoch von allen mir bekannten Arten sehr verschieden.

Cymbidium sigmoideum J. J. S.

Pseudobulbi approximati, elongati, vaginis omnino tecti, sectione transversa elliptici, c. 6.5 cm. longi, 1.4 cm. lati, c. 12 folii. Folia erecto-patentia, arcuata, linearia, breviter acute acuminata, margine recurvo, costa media supra sulcata subtus carinata, tenuiuscule coriacea, supra nitide viridia, subtus nitidiuscula, c. 20—57 cm. longa, 1,6—2,2 cm. lata; vaginae erecto-patentes, conduplicato-canaliculatae, c. 5—8 cm. longae. Scapus arcuatus, laxe c. 14florus, c. 23 cm. longus, pedunculo c. 7 cm. longo. Bracteae triangulae, acutae, c. 0.3 cm. longae. Flores erecto-patentes, mediocres, dilute virides, badio-maculati. Sepalum dorsale erectum, lanceolatum, acutiusculum, concavum, c. 2.6 cm. longum, 0.85 cm. latum. Sepala lateralia reflexa, oblique oblonga, obtusa, c. 2.4 cm. longa, 0.85 cm. lata. Petala basi gynostemio parallela, superne recurva, fere linearia, leviter falcata, acuta, c. 2.4 cm. longa, 0.37 cm. lata. Labellum erectum, basi columnae in tubulum brevem, c. 0.5 cm. longum adnatum, gynostemio aequilongum, spathulatum, antice trilobatum, concavum, intus ad basin 3costulatum, superne costis 2 ad basin lobi medii in callos 2 terminatis, glabrum, expansum c. 2.15 cm. longum (ungue 0.6 cm. longo), 1.3 cm. latum; lobi laterales erecti, falcato-trianguli, apice valde angustati, obtusi, margine interiore sigmoideo; lobus medius lobis lateralibus fere aequilongus, parvus, porrectus, apice recurvo, convexus, linearis-oblongus, obtusus, c. 0.7 cm. longus, 0.2 cm. latus. Gynostemium erectum, sigmoideum, crassissimum, basi excavatum bicostatumque, c. 2 cm. longum. Pollinia 2, bipartita, triangula, flava. Stigma profunde excavatum.

* *Phreatia plexauroides* Rchb. f. Bonpl. V (1857) 54; J. J. S.

Fl. Buit. VI, Orch. 504.— *Eria plexaurooides* Rehb. f. l c. — *Ph. Smithiana* Schltr. in Fedde, Rep. III, 319.

Trugknollen dicht beisammen, eiförmig, fleischig, hellgrün, bis c. 1,5 cm. lang, 0,75 cm. breit, 0,8 cm. dick, am Grunde mit wenigen zusammengefalteten, durchscheinenden, blassgrünen, bis c. 1,2 cm. langen Scheiden, von welchen die höchste eine kleine Spreite trägt, 2blättrig. Blätter ungleich, linear lanzettlich, an der Spitze stumpf zweizähnig und mit einem Spitzchen, am Grunde verschmälert und zusammengefaltet, mit oben gefurchter, unten mehr oder weniger stumpf vorragender Mittelrippe, die beiden Hälften oben convex, dünn fleischig, oben glänzend dunkelgrün, unten matt hellgrün, das untere c. 4—4,5 cm. lang, 0,6—0,7 cm. breit, mit röhriger, die ganze Knolle eng umfassender und ihr angewachsener, über der Knolle zusammengezogener, durchscheinender, blassgrüner, c. 2,5 cm. langer Scheide, das höchste c. 6—7 cm. lang, 0,75—0,85 cm. breit, mit die Knolle nicht umfassender, stielförmiger, seitlich zusammengedrückter, blassgrüner, c. 1 cm. langer Scheide. Blütenstände am Grunde der Knollen, übergeneigt, länger als die Blätter, locker vielblütig. Pedunculus dünn, hellgrün, c. 5—7,5 cm. lang, fast 0,1 cm. dick, mit einigen ziemlich grossen, röhrigen, spitzen, gekielten, 0,6—1,2 cm. langen Schaftblättern. Rachis kantig, hellgrün, c. 8—9 cm. lang. Brakteen lanzettlich, fein zugespitzt, concav, bis 0,35 cm. lang, die höheren kleiner. Blüten abstehend, nickend, weit geöffnet, blassgrün, c. 0,16—0,2 cm. breit. Unpaares Sepalum breit eirund dreieckig, stumpf, concav, 0,125 cm. lang, 0,075 cm. breit. Paarige Sepalen abstehend, breit eirund dreieckig, etwas schief, stumpf, concav, 0,1 cm. lang und breit. Petalen abstehend, länglich, stumpf, 0,075 cm. lang, 0,05 cm. breit. Labellum mit kurzem, breitem, aufrechtem, concavem, hellgelbem Nagel und abwärts gebogener, dreilappiger, weisser Platte, ausgespreizt im Umriss deltoidisch, c. 0,075 cm. lang und breit; Seitenlappen abstehend, abgerundet dreieckig; Mittellappen abwärts gebogen, breit abgerundet

dreieckig oder mehr oder weniger viereckig. Gynostemium sehr kurz, mit sehr verlängerter, einwärts gekrümmter Spitze. Anthere herzförmig, stumpf, blassbraun. Rostellum vorragend. Stigma quer. Säulenfuss sehr kurz. Ovarium hellgrün, c. 0.16 cm. lang. Stielchen dünner, grünlich weiss, 0.14 cm. lang.

Java: Poentjak (J. J. Smith); Gede, bei Tjipanas (Zoll.); auch Sumatra.

Die Pflanze fand ich im Urwalde am Poentjak in der Umgebung des Telaga Warna, und benutze die Gelegenheit eine Beschreibung nach der lebenden Pflanze aufzustellen.

Ph. Smithiana Schltr. ist zweifellos diese Art.

Lectandra J. J. S. n. gen.

Sepalen länglich dreieckig, spitz, die paarigen am Säulenfuss herablaufend und ein kurzes Mentum bildend, aussen gekielt. Petalen lanzettlich. Labellum am Grunde dem Säulenfuss angewachsen, spatelig, ungeteilt, mit breit linearem, concavem Nagel und abwärts gekrümmter, verbreiterter, innen mit einer Längsrippe versehener Platte. Säule kurz, mit breiter Spitze, kurzen Öhrchen und geradem Fuss. Anthere kappig, am Grunde ausgerandet, mit breiter, zweizähniger Spitze. Pollinien 8, ohne Candiculae, schmal, gekrümmmt, mit spitzer Basis, dem schmal länglichen, in der Mitte convex aufgetriebenen, an der Spitze kurz 2lappigen und kaum klebrigen Stielchen aufliegend und mit demselben nur sehr schwach verbunden. Rostelum tief ausgerandet. Ovarium nicht gedreht.

Epiphyt mit der Tracht der *Appendicula angustifolia* Bl. Stengel verlängert, aufrecht, vielblättrig. Blätter abstehend, schmal linear. Blütenstände lateral, zahlreich, einfach, sehr kurz, wenigblütig. Blüten klein.

* **Lectandra parviflora** J. J. S. n. sp.

Stengel dicht beisammen, steif, aufrecht, unverzweigt, ver-

längert, dünn, auf dem Querschnitt elliptisch, grün, sehr vielgliedrig und vielblättrig, lange fortwachsend, die unteren Blätter allmählig abwerfend, c. 52 cm. lang, 0.4 cm. breit; die Internodien c. 0.75 cm. lang, nach oben hin kleiner werdend. Blätter abstehend, am Grunde nicht gedreht, etwas gebogen, linear, gegen die Spitze verschmälert, an der Spitze etwas ungleich 2lappig und mit einem Spitzchen, schwach rinnig, mit oben fein gefurchter, unten fein vorragender Mittelrippe, sehr dünn ledrig, glänzend, hellgrün, c. 4.5 cm. lang, 0.6 cm. breit; Scheiden doppelt so lang wie die Internodien, röhlig, vorn bis zur Mitte ziemlich breit ausgeschnitten. Blütenstände sehr zahlreich, alleinstehend an den Knoten, sehr kurz, kahl, c. 2—4blütig, bis c. 1 cm. lang. Pedunculus fädlich, hellgrün, c. 0.2—0.35 cm. lang. Rachis fädlich, zickzackig, hellgrün, c. 0.2—0.4 cm. lang. Brakteen halbsten gelumfassend, dreieckig, zugespitzt, spitz, sehr concav, kahl, hellgrün, 0.15 cm. lang. Blüten 2zeilig, sehr klein, kahl, c. 0.4 cm. lang und breit. Sepalen und Petalen einander parallel nach vorn gekehrt, mit aufwärts gebogener Spitze, hellgrün. Unpaares Sepalum länglich dreieckig, fein zugespitzt, mit auswärts gebogener Spitze, concav, c. 0.275 cm. lang, 0.125 cm. breit. Paarige Sepalen am Säulenfuss herablaufend, länglich dreieckig, fein zugespitzt, mit sichelig aufwärts gebogener Spitze, aussen stark gekielt, innen die beiden Hälften etwas convex, c. 0.33 cm. lang, 0.15 cm. breit. Petalen dem unpaaren Sepalum genähert, schieflanzettlich, abgebrochen pfriemlich zugespitzt, mit kurz sichelig aufwärts gebogener Spitze, c. 0.27 cm. lang, 0.06 cm. breit. Lippe am Grunde dem Säulenfuss zu einem kurzen, sackartigen, Honig enthaltenden, 0.05 cm. langen Sporn angewachsen, ungeteilt, spatelig, kahl, weiss, ausgespreizt c. 0.35 cm. lang; Nagel aufrecht, der Säule angedrückt, breit linear, concav, mit einer Längsfurche, c. 0.17 cm. lang, 0.1 cm. breit; Platte abwärts gebogen, quer oval, mit einem stumpfen Spitzchen an der Spitze, querfaltig, innen mit einer starken, fleischigen

Längsrippe, 0.24 cm. breit. Säule mit dem Ovarium einen stumpfen Winkel bildend, sehr kurz, vom Rücken zusammengedrückt, mit breiter, stumpfer Spitze, unterhalb der Narbe mit 2 kurzen Verdickungen, blass grünlich, c. 0.075 cm. lang; Öhrchen kurz. Anthere kappig, herzförmig, auf dem Rücken verdickt, weisslich, mit breiter, dünner, zweizähniger, schmutzig roter Spitze, 0.06 cm. lang, die Zähne dreieckig, spitz. Pollinien 8, ohne Caudiculae, zu einem verkehrt eirunden Ganzen vereint, dem Stielchen horizontal aufliegend und mit demselben nur sehr schwach verbunden, mit freier Spitze und Basis, keulig lanzettlich, mit spitzer Basis und stumpfer Spitze, besonders die äusseren gekrümmmt, hellgelb, c. 0.05 cm. lang; Stielchen schmal länglich, in der Mitte stark convex, vorn abwärts gebogen, breit und stumpf zweilappig, kaum klebrig. Rostellum breit eirund dreieckig, tief und breit ausgeschnitten, mit dreieckigen, spitzen, gezähnelten Lacinien. Stigma klein, rundlich. Säulenfuss mit der Säule einen stumpfen, mit dem Ovarium einen nahezu rechten Winkel bildend, sehr kurz, gerade, länglich dreieckig, stumpf, concav, hellgrün, c. 0.06 cm. lang. Ovarium dicker als die Rachis, gerade, nicht gedreht, 6 furchig, grün, 0.3 — 0.35 cm. lang.

Java: In der Umgebung von Soekaboemi.

Die hier beschriebene Pflanze, welche ich der Liebenswürdigkeit des Herrn van Alderwerelt van Rosenburgh verdanke, gehört in die Gruppe der Podochilinae, wie ich dieselbe fasse. Sie unterscheidet sich von den anderen hierher gehörigen Gattungen durch das einfache, spatelige, nur auf der Platte mit einer Längsrippe (wie häufig bei *Appendicula* und *Podochilus* vorkommt) versehene Labellum und namentlich durch die 8 locker verbundenen, gekrümmten, dem länglichen, sehr convexen, vorn zweilappigen und kaum klebrigen Stielchen horizontal aufliegenden Pollinien deren spitze, nach vorn gekehrte Basen frei hervorragen.

Die Verbindung der Pollinien mit dem Stielchen ist so schwach, dass die leiseste Berührung genügt sie von demselben abzulösen. Zwar bleiben sie dann noch zusammenhangen, lassen sich jedoch durch leichten Druck ebenfalls leicht trennen.

In dieser Hinsicht ist die Übereinstimmung mit *Appendicula* und *Podochilus* sehr auffallend; auch hier lassen die Pollinien sich sehr leicht vom 2klappigen Stipes loslösen und zwar ohne sie zu beschädigen. Bei allen 3 Gattungen sind die Basen sehr spitz. Weiter sind bei *Podochilus* und *Appendicula* die Pollinien zu 2 oder 3, bei *Lectandra* alle 8 zusammengedrängt und die einander berührenden Seiten stets abgeflacht.

Diese Merkmale trennen u. m. a. die 3 genannten Gattungen von der Gruppe der Glomerinae, mit welcher sie übrigens im Blütenbau eine gewisse Ähnlichkeit zeigen.

Was die Gattung *Lobogyne* Schl. anbelangt, bin ich der Meinung, dass sie nur auf pelorischen Formen basiert ist. *L. bracteosa* Schl. kenne ich zwar nicht, aber die sehr gute Beschreibung in Mém. Herb. Boiss. 1900, n. 21, p. 65 lässt kaum daran zweifeln, dass es sich hier wirklich um einen derartigen Rückschlag handelt.

Von *L. papuana* Schl. konnte ich, durch die Freundlichkeit des Autors, jedoch selbst Material untersuchen, und kann dadurch mit vollkommener Sicherheit sagen, dass diese Art nur eine pelorische Form des *Podochilus flaccidus* Schl. ist. Nicht nur sind die Pflanzen einander habituell völlig gleich, sondern an erster Stelle weisst die Umbildung der Säule, namentlich der Zahn vor dem Stigma, auf eine Pelorie hin. Dieser Zahn ist wohl der unpaare Staubfaden des inneren Kreises.

Derartige Umbildungen der Säule habe ich bei pelorischen Orchideen mehrmals beobachtet. Als Beispiel erwähne ich hier nur *Dendrobium tetrodon* Rchb. f., eine in und um Buitenzorg gar nicht seltene Pflanze. Von West-Java ist mir bis jetzt

noch nicht eine einzige normale Blüte in die Hände gekommen; stets sind sie pelorisch.

Die Umbildung der Säule ist jedoch nicht stets die gleiche, manchmal fehlt der Säulenfuss ganz, manchmal auch ist er, wiewohl kurz doch leicht nachzuweisen, die Narbe ist normal oder mehr oder weniger terminal und der Zahn vor der Narbe ist grösser oder kleiner oder fehlt ganz. Bisweilen sind 2 Antheren entwickelt.

Lectandra J. J. S.

Sepala oblongo-triangularia, acuta, lateralia ad pedem gynostemii decurrentia, mentum breve formantia, carinata. Petala lanceolata. Labellum basi pedi gynostemii adnatum, spathulatum, indivisum, ungue late linearis concavo, lamina decurva, dilatata, intus unicostata. Gynostemium breve, apice lato, auriculis brevibus, pede brevi recto. Anthera cucullata, basi emarginata, apice late appendiculata bidentata. Pollinia 8, caudiculis 0, angusta, curvata, basi acuta, in unum corpusculum obovatum unita, stipiti anguste oblongo, medio convexo, apice bilobulata, vix glutinoso incumbentia et vix adhaerentia. Rostellum alte excisum. Ovarium etortum.

Herba epiphytica habitu Appendiculae angustifoliae Bl. caulinibus elongatis, erectis, multifoliatis. Folia patentia, anguste linearia. Inflorescentiae laterales, numerosae, simplices, brevisimae, pauciflorae, floribus parvis.

Lectandra parviflora J. J. S.

Caules approximati, erecti, rigidi, simplices, elongati, tenues, sectione transversa elliptici, virides, valde multinodi et multifoliati, apice diu crescentes, foliis inferioribus sensim deciduis, c. 52 cm. longi, 0.4 cm. lati, internodiis c. 0.75 cm. longis, superioribus brevioribus. Folia patentia, basi etorta, leviter curvata, linearia, apicem versus angustata, apice obtusa subinaequaliter bilobata

cum mucrone interposito, leviter canaliculata, costa intermedia supra subtiliter sulcata, subtus vix prominente, tenuiter coriacea, nitida, dilute viridia, c. 4.5 cm. longa, 0.6 cm. lata; vaginae internodiis duplo longiores, tubulosae, antice usque ad medium latiuscule excisae. Inflorescentiae numerosae, laterales, solitariae, brevissimae, glabrae, c. 2—4florae, ad c. 1 cm. longae, pedunculo filiformi, dilute viridi, c. 0.2—0.35 cm. longo, rachide filiformi, flexuosa, dilute viridi, c. 0.2—0.4 cm. longa. Bracteae semiamplexicaules, triangulæ, acute acuminatae, valde concavæ, glabrae, dilute virides, 0.15 cm. longæ. Flores bifarii, minuti, glabri, c. 0.4 cm. longi et lati, sepalis petalisque subparallelis, dilute viridibus. Sepalum dorsale oblongo-triangulum, acute acuminatum, concavum, apice recurvum, c. 0.275 cm. longum, 0.125 cm. latum. Sepala lateralia ad pedem columnæ decurrentia, oblongo-triangula, acute acuminata, apice leviter falcato-incurvo, extus valde carinata, intus utrinque leviter convexa, c. 0.33 cm. longa, 0.15 cm. lata. Petala sepalo dorsali approximata, oblique lanecolata, abrupte subulato-acuminata, apice leviter falcato-incurvo, c. 0.27 cm. longa, 0.06 cm. lata. Labellum basi pedi columnæ in formam calcaris saccati, nectariflui, 0.05 cm. longi adnatum, indivisum, spathulatum, glabrum, album, expansum c. 0.85 cm. longum, ungue erecto, columnæ adpresso, late linearis, concavo, sulca longitudinali instructo, c. 0.17 cm. longo, 0.1 cm. lato, lamina decurva, transverse ovali, obtuse apiculata, transverse plicata, intus costa longitudinali validiore carnosa munita, c. 0.24 cm. lata. Gynostemium cum ovario angulum obtusum faciens, brevissimum, a dorso compressum, apice lato obtuso, infra stigma breviter bigibbum, pallide virescens, c. 0.075 cm. longum, auriculis brevibus. Anthera cucullata, cordata, dorso incrassata, albescens, apice late bidentata, dentibus triangulis acutis sordide purpureis, 0.06 cm. longa. Pollinia 8, caudiculis deficientibus, in corpusculum obovatum unita, clavato-lanceolata, praesertim exteriora curvata, basi attenuata acuta

libera, apice obtuso, dilute flava, c. 0.05 cm. longa, stipiti anguste oblongo, medio valde convexo, apice decurvo late obtuse bilobulato vix glutinoso incumbentia et vix adhaerentia. Rostellum late ovato-triangulum, alte et late excisum, laciniis triangulis denticulatis. Stigma parvum, subrotundum. Pes gynostemii cum gynostemio angulum obtusum, cum ovario angulum fere rectum faciens, brevissimum, rectum, oblongo-triangulum, obtusum, concavum, dilute viride, c. 0.06 cm. longum. Ovarium rachide crassius, etortum, rectum, 6sulcatum, viride, 0.3 — 0.35 cm. longum.

* **Thrixspermum comans** J. J. S. n. sp.

Kleine Pflanze. Stengel sehr kurz, c. 1 cm. lang, c. 7blättrig. Blätter lanzettlich riemenförmig, stumpfwinkelig rinnig, an der Spitze ungleich stumpf mit einem Nervspitzchen, am Grunde verschmälert, oben mit einer Längsfurche, starr, dick fleischig, glänzend grün, c. 2—2.5 cm. lang, 0.6—0.75 cm. breit; Scheiden am Grunde röhrig, aufreissend, der obere Teil rinnig, mit der Platte einen stumpfen Winkel bildend, schwach runzelig, glänzend hellgrün, c. 0.5 cm. lang. Blütenstände mehrere, vielblütig, c. 2.5 cm. lang. Pedunculus sehr dünn fädlich, glatt, c. 1.8 cm. lang, an der Spitze verdickt, mit wenigen röhrligen Schaftblättern (das höchste in der Mitte). Rachis verdickt, kurz. Brakteen gedrängt, allseitswendig, dachig, mit der Rachis spitze Winkel bildend, aus breitem, die Rachis umfassendem Grunde pfriemlich zugespitzt, sehr spitz, hellgrün, 0.3 cm. lang. Blüten in Zwischenräumen einzeln geöffnet, klein, zart, eintägig, weit geöffnet, 0.85 cm. breit. Sepalen länglich, concav, aussen warzig, hell ockergelb, 0.5 cm. lang; dus unpaare stumpf, 0.24 cm. breit; die paarigen am Säulenfuss herablaufend, etwas schief, gegen die Spitze verschmälert, stumpflich, mit aussen verdickter Mittelrippe, 0.3 cm. breit. Petalen länglich, sehr stumpf, stark concav, hell ockergelb, 0.5 cm. lang, 0.25 cm. breit. Lippe der

Spitze des Säulenfusses angeheftet, kurz und breit, 3lappig, in der Mitte abgerundet sackig vertieft, nicht gespornt, innen in der Mitte mit einem aus keuligen, orangegelben Haaren bestehenden Haarpolster, beiderseits zwischen den Mittel- und Seitenlappen nach aussen convex ausgebogen und dort innen am Rande mit einem aus langen, weissen, an der Spitze keulig verdickten Haaren zusammengesetzten, kugeligen Haarpolster und etwas tiefer beiderseits noch mit einem länglichen, stumpfen, kahlen Callus versehen, in der natürlichen Lage c. 0.45 cm. lang, 0.26 cm. breit; Sietenlappen gross, die Säule umfassend, breit 3eckig, schwach sichelig, spitz, concav, weiss, dunkelpurpur längsstreifig; Mittellappen sehr kurz, callusförmig, concav, stumpf, vorn etwas abgeflacht, kaum fleischig, aussen weiss, innen rotbraun, 0.05 cm. lang. Säule kurz, blassgrün, 0.2 cm. lang. Anthere kappig, stumpf, mit etwas zurückgebogener Spitze und stark höckerig aufgetriebenem Konnektiv. Pollinien 4, ungleich gross, zu 2 ovalen Körperchen vereinigt, fest aneinander schliessend aber durch Drückung leicht zu trennen, hellgelb, c. 0.03 cm. lang, auf einem sehr kurzen und breiten Stielchen. Stigma gross, quer, halbrund. Säulenfuss mit dem Ovarium einen stumpfen Winkel bildend, gegen die Spitze verschmälert, gerade, abgestutzt, dunkelrot berandet, 0.15 cm. lang. Ovarium gerade, 6furchig, hellgrün, 0.35 cm. lang. Frucht linear, stark längsrippig, 2.6 — 3.2 cm. lang, 0.33 cm. dick.

Java: Bei Soekaboemi.

Die Beschreibung ist angefertigt nach einem einzigen, aus der Umgebung von Soekaboemi stammenden, mir freundlichst von Herrn Van Alderwerelt van Rosenburgh geschenkten Exemplar.

Es ist eine sehr kleine, interessante, der Sektion Dendrocolla Bl. angehörige Art, welche sich durch das kaum sackige, mit 3 Haarpolstern und 2 Schwielen ausgestattete Labellum unter-

scheidet. Von den anderen Arten der Gattung weicht sie ab durch das verhältnismässig grosse Stigma und den gegen die Spitze verschmälerten Säulenfuss.

Die Möglichkeit scheint mir nicht völlig ausgeschlossen, dass diese Pflanze mit *Dendrocolla minima* Bl. identisch ist. Die Blätter meines Exemplars sind jedoch nicht spitzlich und die Blütenstände (verhältnissmässig) nicht sehr kurz und weinigblütig. Das einzige, vom Pantjar stammende Exemplar der Blumeschen Art im Leidener Herbarium ist leider blütenlos, so dass eine eventuelle Zusammenziehung der beiden Arten unterbleiben soll bis *Dendrocolla minima* Bl. auf dem Pantjar wiedergefunden sein wird.

Thrixspermum comans J. J. S.

Planta pusilla. Caulis brevissimus, c. 1 cm. longus, c. 7folius. Folia patentia, lanceolato-lorata, obtusangulo-canaliculata, apice inaequaliter obtusa, mucronata, basi angustata, supra sulcata, rigida, crasse carnosa, nitida, viridia, c. 2—2.5 cm. longa, 0.6—0.75 cm. lata; vaginae basi tubulosae, antice rumpentes, superne canaliculatae, cum lamina angulum obtusum facientes, leviter rugulosae, nitidae, dilute virides, c. 0.5 cm. longae. Inflorescentiae plures, dense multiflorae, c. 2.5 cm. longae. Pedunculus tenuiter filiformis, laevis, c. 1.8 cm. longus, apice incrassatus, vaginis paucis tubulosis. Rachis incrassata, brevis. Bracteae confertae, vagae, imbricatae, cum rachide angulos acutos facientes, e basi lata amplexicauli subulatae, acutissimae, dilute virides, 0.3 cm. longae. Flores intervallis singuli exspansi, parvi, fugaces, ephemeri, valde aperti, 0.85 cm. lati. Sepala oblonga, concava, extus verrucosa, dilute ochracea, 0.5 cm. longa; sepallum dorsale obtusum, 0.24 cm. latum, lateralia ad pedem gynostemii decurrentia, subobliqua, apicem versus angustata, obtusiuscula, costa intermedia extus incrassata, 0.3 cm. lata. Petala oblonga, obtusissima, valde concava, dilute ochracea, 0.5

cm. longa, 0.25 cm. lata. Labellum breve, latum, globum, medio saccato-concavum, pulvino e pilis clavatis aureis composito in medio labelli, utrinque inter lobum anticum et lobos laterales plica exterius convexa et intus ad marginem pulvino globoso e pilis longis clavatis albis composito instructum, inferius utrinque callo oblongo obtuso glabro, non expansum c. 0.45 cm. longum, 0.25 cm. latum; lobi laterales majusculi, gynostemium cingentes, late trianguli, subfalcati, acuti, concavi, albi, atropurpureo-striati; lobus intermedius brevissimus, calliformis, concavus, obtusus, antice leviter applanatus, vix carnosus, extus albus, intus rufus, 0.05 cm. longus. Gynostemium breve, pallide viride, 0.2 cm. longum. Anthera cucullata, obtusa, apice leviter recurvo, connectivo valde gibboso. Pollinia 4, inaequimagna, in 2 corpora ovalia arcte unita, dilute flava, c. 0.03 cm. longa, stipite brevissimo lato. Stigma magnum, transverse semirotundum. Pes gynostemii cum ovario angulum obtusum faciens, apicem versus angustatus, rectus, truncatus, carnosus, atropurpureo-marginatus, 0.15 cm. longus. Ovarium rectum, 6sulcatum, dilute viride, 0.35 cm. longum. Capsula cylindrica, valde costata, 2.6 — 3.2 cm. longa, 0.38 cm. crassa.

* *Sarcanthus duplicitobus* J. J. S. n. sp.

Stengel ziemlich kurz, c. 20 cm. lang. Blätter gebogen, riemenförmig, sehr ungleich tief 2lappig, mit abgerundeten Läppchen, am Grunde rinnig, mit oben gefurchter, unten stumpf vorragender Mittelrippe, dick ledrig, ziemlich starr, glänzend grün, c. 18.5 cm. lang, 2 cm. breit; Scheiden röhlig, der obere Teil rinnig, längsrippig. Blütenstände die Scheiden hinten durchbrechend, den Blättern ungefähr gleich lang, rispig, wenig verzweigt; Äste weit abstehend, mit abwärts gebogener Spitze, kurz, ziemlich vielblütig. Pedunculus c. 8 cm. lang, 0.17 cm. dick, matt grün, grauviolett punktiert, mit wenigen kurzen Schaftblättern. Brakteen klein, 3eckig, concav, fleischig, 0.175 cm. lang.

Blüten weit geöffnet, fleischig, c. 1 cm. breit, 1.15 cm. lang. Sepalen länglich, stumpf, convex, matt braun, mit hellgrünem Rande; das unpaare c. 0.5 cm. lang, 0.3 cm. breit, die paarigen schief, ohne vorragende Mittelrippe, 0.47 cm. lang, 0.33 cm. breit. Petalen schief lanzettlich, stumpf, convex, hellgrün mit 2 dicht beisammen stehenden, dunkelbraunen Längsstreifen, 0.4 cm. lang, 0.125 cm. breit. Lippe dem kurzen Säulenfuss angewachsen, 3lappig, gespornt; Seitenlappen parallel, vorgestreckt, 3eckig, mit schief abgestutzter Spitze, fleischig, gelblich weiss mit gelbem Rande und Spitze, der obere Rand mit einem roten Strich, 0.23 cm. lang, innen am Grunde mit einem einwärts gebogenen Läppchen, nahe der Spitze mit einem an der Spitze schwach eingedrückten Callus; Mittellappen vor gestreckt, dick fleischig, im Umriss 3eckig, stumpf, in eine kleine, 3eckige, etwas aufwärts gebogene Spitze zugespitzt, polsterig convex mit einer Längsrippe, weiss, glänzend; Sporn gross, nach hinten gekehrt, abwärts gekrümmmt, kegelig, stumpf, mit stark stumpfwinkelig gebogener Hinterwand und gerader Vorderseite, gelblich weiss, zum Teil rot gestreift, 0.5 cm. lang, 0.33 cm. breit, innen kahl, vollkommen 2fächerig und die Hinterwand rot, das Septum am Vorderrande beiderseits kurz behaart, am Eingang mit einem fleischigen, abgerundeten, mit einer Längsfurche versehenen, gelben, unten behaarten Callus, vorn mit 2 vom Septum ausgehenden, schief verlaufenden Haarstreifen. Säule mit dem Ovarium einen stumpfen Winkel bildend, matt rot und blass gelb gefärbt, 0.27 cm. lang; Clinandrium concav, mit einer Längsrippe; Öhrchen vorragend, dünn, stumpf. Anthere kappig, mit breiter, 3zähniger (der mittlere Zahn sehr klein) Spitze. Pollinien 4, ungleich, gepaart, seitlich zusammen gedrückt, gelb, auf einem kurzen, breiten Stielchen, mit grosser hufeisenförmig gebogener Klebmasse. Rostellum gross, 2teilig, die Lappen breit 3eckig, spitz; Sinus breit. Stigma rechtwinkelig, tief. Ovarium dunkelgrün und rot gefärbt.

Java: Dieng.

Die Art wurde früher im botanischen Garten zu Buitenzorg kultiviert; später erhielt ich eine vom Dienggebirge stammende Pflanze von Herrn Dr. Z. Kamerling.

Auffallend ist die grosse Ähnlichkeit der Blüte, besonders der Sepalen, Petalen, Säule, Anthere und Pollinien mit *S. paniculatus* Lndl. Bei dieser Art sind jedoch die Blütenstände viel länger, ist der Mittellappen beiderseits in ein sichelig dreieckiges, spitzes Läppchen verbreitert und der Sporn gerade, nicht kegelig, mit breiter, ausgerandeter Spitze.

Sarcanthus duplicitlobus J. J. S.

Caulis breviusculus, c. 20 cm. longus. Folia curvata, lorata, valde inaequaliter profunde biloba, lobis rotundatis, basi canaliculata, costa intermedia supra sulcata subtus obtuse prominente, crasse coriacea, rigidiuscula, nitida, viridia, c. 18.5 cm. longa, 2 cm. lata; vaginae tubulosa, superne canaliculatae, costulatae. Inflorescentiae vaginas dorso perforantes, foliis subaequilongae, paniculatae, ramis paucis patentissimis, apice decurvis, brevibus, plurifloris. Pedunculus c. 8 cm. longus, 0.17 cm. crassus, opace viridis, sordide purpureo-punctatus, paucis vaginis brevibus. Bracteae parvae, triangulæ, concavæ, carnosæ, 0.175 cm. longæ. Flores valde aperti, carnosæ, c. 1 cm. lati, 1.15 cm. longi. Sepala oblonga, obtusa, convexa, opace fusca, margine dilute viridi; sepalum dorsale c. 0.5 cm. longum, 0.3 cm. latum, lateralia obliqua, ecarinata, 0.47 cm. longa, 0.33 cm. lata. Petala oblique lanceolata, obtusa, convexa, dilute viridia, vittis 2 longitudinalibus approximatis atrofuscis, c. 0.4 cm. longa, 0.125 cm. lata. Labellum basi (pedi) gynostemii adnatum, calcaratum, 3lobum; calcar magnum, retroversum, decurvum, conicum, obtusum, dorso ad basin cavum, pariete postico valde umberato, pariete antico recto, intus glabrum, septo longitudinali verticali antice utrinque pubescenti complete biloculare, flavescenti-album, rubro-striatum, c. 0.5 cm. longum, 0.33 cm. latum, callo

carnoso rotundato sulca longitudinali munito subitus pubescenti in fauce ad basin gynostemii; lobi laterales paralleli, porrecti, oblique truncati, carnosii, intus ad basin lobulo inflexo, ad apicem callo retuso donati, flavescenti-albi, flavo-marginati, margine superiore linea rubra ornato, c. 0.23 cm. longi; lobus intermedius porrectus, crasse carnosus, triangulus, obtusus, apiculo triangulo subincurvo, pulvinato-convexus, costa longitudinali, inferne striis pilosis 2 a septo exorientibus munitus. Gynostemium c. 0.27 cm. longum, colore rubescenti et flavescenti; clinandrium concavum, costa longitudinali, auriculis porrectis tenuibus obtusis. Anthera cucullata, rostro brevi lato tridentato, dente intermedio minuto. Pollinia 4, inaequalia, geminata, lateraliter compressa, flava, stipite brevi lato, glandula magna hippocrepiformiter curvata. Rostellum magnum, bipartitum, lacinias late triangularibus acutis, sinu lato. Stigma subquadratum, satis excavatum. Ovarium atroviride, rubro-tinctum.

* **Sarcanthus montanus** J. J. S. n. sp.

Stengel verlängert, herabhängend, am Grunde wurzelnd und verzweigt, nahezu stielrund, grün, c. 50 cm. lang, 0.35—0.6 cm. dick, von den bleibenden, trocknen Scheiden umgeben; Internodien 1.5—2.3 cm. lang, nach der Basis hin verdünnt. Blätter 2zeilig, dick fleischig, starr, riemenförmig, am Grunde rinnig, gegen die Spitze verschmälert, sehr ungleich 2lappig, mit einem halbabgerundeten längeren und einem meistens zahnförmigen kürzeren Läppchen, oben schwach stumpfwinkelig rinnig mit einer feinen Längsfurche, unten nur an der Spitze gekielt, der Kiel unterhalb der Spitze zu einem linear lanzettlichen, flachen, c. 4—4.5 cm. langen Teil ausgedehnt, grün, c. 12—15 cm. lang, 1.7—2 cm. breit; Scheiden länger als die Internodien, röhlig, quer runzelig, fleischig, c. 0.75 cm. Diam. Blütenstände 2 Scheiden durchbohrend, rispig, schmal, mit c. 5—8 Seitenzweigen, locker vielblütig, c. 15—20 cm. lang. Pedunculus stielrund, grün,

violettrot marmoriert, c. 2.5—5 cm. lang, 0.2 cm. dick, ebenso wie die 2—4 cm. langen Äste mit einigen röhrigen Schaftblättern. Rachis kantig, warzig, gefärbt wie der Pedunculus. Brakteen länglich dreieckig, spitz, etwas gekielt, c. 0.2—0.3 cm. lang. Blüten allseitswendig, sehr klein, fleischig, c. 0.27 cm. breit, 0.3 cm. lang. Sepalen und Petalen zusammengeneigt. Sepalen länglich, sehr stumpf, mit breiter Basis, concav, hellgelb, etwas braun gefärbt, aussen mit einem braunen Längstreifchen, c. 0.25 cm. lang, das unpaar mit einwärts gebogener Spitze, 0.17 cm. breit, die paarigen etwas schmäler und schief. Petalen breit länglich, sehr stumpf, mit breiter, nur in der Mitte angehefteter Basis, braun, am Grunde hellgelb, an der Spitze etwas gelblich berandet, 0.2 cm. lang, 0.12 cm. breit. Lippe slappig, gespornt, gelblich weiss, 0.2 cm. lang. Sporn kurz und breit sackig, abgerundet, aussen mit einer breiten Längsrippe, innen am Grunde der Säule mit einem fleischigen Callus, c. 0.1 cm. lang, 0.15 cm. breit; Seitenlappen der Säule angedrückt, sehr kurz, breit, vorn in ein abgerundetes, einwärts gebogenes, etwas hammerförmiges Läppchen verbreitert, rotviolett; Mittellappen aufrecht, grösser als die Seitenlappen, dick fleischig, breit eirund dreieckig, zugespitzt, stumpf, concav, aussen convex und etwas violett gefärbt, 0.075 cm. lang, innen am Grunde zwischen den Seitenlappen mit einem grossen, fleischigen, ausgerandeten Quercallus. Säule kurz, breit, mit convexem Rücken, weiss, 0.15 cm. lang; Öhrchen stumpf. Anthere kappig, eirund mit einem breiten, an der Spitze zurückgebogenen Schnäbelchen; Konnektiv mit einer kegeligen Verdickung. Pollinien 4, zu 2 ovalen Körperchen vereinigt, hellgelb, auf einem kurzen, linearen, weissen Stielchen mit ziemlich grosser, eirunder Klebmasse. Narbe quer rechtwinkelig, tief. Ovarium sitzend, dick, grün, 0.17 cm lang.

Java: auf dem Mandalagiri bei Garoet in c. 1800 m. Meereshöhe. (Van Vuren).

Eine durch die schmalen Rispe, kleinen Blüten und den kurzen, nicht gefächerten Sporn leicht kennbare Pflanze.

Sarcanthus montanus J. J. S.

Caulis elongatus, pendulus, basi radicans et ramosus, subteres, viridis, c. 50 cm. longus, 0.35—0.6 cm. crassus, vaginis persistentibus exsiccatis tectus, internodiis 1.5—2.3 cm. longis, basin versus attenuatis. Folia bifaria, crasse carnosa, rigida, lorata, basi canaliculata, apicem versus angustata, valde inaequaliter biloba, lobo majore semirotundo, lobo breviore plerumque dentiformi, supra leviter obtusangulo-canaliculata, sulca subtili, subitus apicem versus carinata, carina infra apicem in fasciam applanatam linear-lanceolatam c. 4—4.5 cm. longam dilatata, viridia, c. 12—15 cm. longa, 1.7—2 cm. lata; vaginae internodiis longiores, tubulosae, transverse rugulosae, carnosae, c. 0.75 cm. diam. Inflorescentiae vaginas 2 perforantes, anguste paniculatae, ramis c. 5—8, laxe multiflorae, c. 15—20 cm. longae. Pedunculus teres, viridis, purpureo-marmoratus, c. 2.5—5 cm. longus, 0.2 cm. crassus, cum ramis c. 2—4 cm. longis nonnullis bracteis tubulosis tectus. Rachis angulata, verrucosa, purpureo-marmorata. Bracteae oblongo-triangulae, acutae, leviter carinatae, c. 0.2—0.3 cm. longae. Flores vagi, minuti, carnosí, c. 0.27 cm. lati, 0.3 cm. longi, sepalis petalisque conniventibus. Sepala oblonga, obtusissima, basi lata, concava, flavescentia, brunnecenti-tincta, extus stria longitudinali brunnea, 0.25 cm. longa; sepalum dorsale apice incurvo, 0.17 cm. latum, lateralia paulo angustiora, subobliqua. Petala late oblonga, obtusissima, basi lata medio tantum affixa, brunnea, basi flavescentia, apice anguste flavescenti-marginata, 0.2 cm. longa, 0.12 cm. lata. Labellum calcaratum, trilobum, flavescenti-album, 0.2 cm. longum; calcar breviter et late rotundato-saccatum, extus costa lata longitudinali, callo carnoso in fauce ad basin gynostemii, esepatum, 0.1 cm. longum, 0.15 cm. latum; lobi laterales gynostemio adpressi, brevissimi, lati, antice in lobulum submal-

leiformem rotundatum apice incurvum dilatati, lilacini, callo magno transverso carnoso emarginato inter lobos; lobus intermedius erectus, quam laterales major, crasse carnosus, late ovato-triangulus, acuminatus, obtusus, concavus, extus convexus et lilacino-tinctus, 0.075 cm. longus. Gynostemium breve, latum, dorso convexum, album, 0.15 cm. longum, auriculis obtusis. Anthera cucullata, ovata, rostro lato recurvo, connectivo conico-incrassato. Pollinia 4, in corpuscula 2 ovalia unita, flavescentia, stipite brevi lineari albo, glandula majuscula ovata. Stigma transversum, rectangulum, profunde excavatum. Ovarium crassum, viride, 0.17 cm. longum.

* **Cleisostoma uteriferum** Hook. f. Fl. Br. Ind. VI, 74; in Ann. Bot. Gard. Calc. V, 56, t. 84.— *C. crassum* Ridl. in Journ. Linn. Soc. Bot. XXXI, 295.— *Pomatocalpa spicata* Breda, K. et v. H. Orch. t. (15).

Stengel sehr kurz. Blätter weit abstehend, breit, länglich riemenförmig, sehr ungleich stumpf oder ungleich stumpf 2lappig, am Grunde verschmälert und zusammengelegt, am Rande mehr oder weniger klein wellig, mit oben gefurchtem, unten gekieltem Mittelnerv, fleischig ledrig, mattgrün, bisweilen unten grau punktiert, bis c. 27.5 cm. lang, 7.4 cm. breit; Scheiden einander umfassend, zusammengelegt, an der Spitze abstehend, hellgrün, bis c. 3 cm. lang. Blütenstände die Scheiden hinten am Grunde durchbohrend, weit abstehend, schwach gebogen, viel kürzer als die Blätter, bisweilen etwas verzweigt, dicht und vielblütig, bis c. 15 cm. lang. Pedunculus stielrund, hellgrün, grauviolett gefleckt, bis c. 3 cm. lang, 0.4 cm. dick. Rachis stielrund, gegen die Spitze weniger gefleckt. Brakteen klein, aus breitem Grunde pfriemlich zugespitzt, concav, c. 0.3—0.35 cm. lang. Blüten klein, c. 0.6 cm. breit, 0.7 cm. lang. Unpaares Sepalum länglich, stumpf, concav, blassgelb mit 2 unterbrochenen oder nur sehr kurzen, rotbraunen Längsstreifen, c. 0.45 cm. lang, 0.25

cm. breit. Paarige Sepalen vorwärts gekrümmmt, den Sporn zum Teil umfassend, sehr schief verkehrt eirund, mit schiefer Spitze, blassgelb, rotbraun gefleckt, c. 0.4 cm. lang, 0.26 cm. breit. Petalen schief länglich, stumpf, am Grunde verschmälert, blassgelb mit 2 unterbrochenen oder nur sehr kurzen, rotbraunen Längsstreifen, c. 0.37 cm. lang, 0.2 cm. breit. Lippe am Grunde der Säule (Säulenfuss) angewachsen, c. 0.34 cm. lang, 3lappig, gespornt; Sporn gross, sackig, breit abgerundet, etwas vom Rücken zusammengedrückt, am Grunde zusammengezogen, weiss, c. 0.17 cm. lang, 0.24 cm. breit, innen an der Hinterwand mit einer aufrechten, breiten, concaven, blassgelb und violett gefärbten, an der Spitze weissen und gezähnelten Lamelle, auf der vorderen Wand mit 2 hellgelben, unterhalb des Mittellappens verbundenen, auf den Seitenlappen in eine Rippe auslaufenden Calli; Seitenlappen am Sporneingang aufrecht, kurz, abgerundet, die Vorderränder etwas einwärts gebogen, blassgelb; Mittellappen zurückgebogen, kurz eirund dreieckig, stumpf, convex, mit einer breiten Längsrinne, weiss, fleischig, in der natürlichen Lage c. 0.1 cm. lang, 0.17 cm. breit. Säule sehr kurz, gelblich weiss, am Grunde dunkelrot. Anthere breit kappig, mit einem grossen, stumpfen Schnäbelchen, weiss. Pollinien 4, ungleich gross, ungefähr 3eckig, gelb, zu 2 Körperchen vereinigt, auf einem glasartigen, lanzettlichen, bald durch Einrollung fädlichen Stielchen, mit mässiger Klebmasse, c. 0.125 cm. lang. Rostellum hammerförmig, 2zählig. Ovarium 6furig, grünlich weiss, c. 0.2 cm. lang.

Java: Im westlichen Teile; Loemadjang (E. Connell); auch Borneo und Perak.

Diese Pflanze ist *Pomatocalpa spicatum* Breda, welche seit Kuhl und van Hasselt auf Java nicht wiedergefunden war. Sie ist, wie aus der Tafel in Ann. Bot. Gard. Calc. hervorgeht, dem *C. uteriferum* Hook. f. völlig gleich und auch Ridley's *C. crassum* ist der guten Beschreibung nach ohne Zweifel die gleiche Art.

Hooker stellt *Pomatocalpa spicatum* Breda als Synonym zu *C. Wendlandorum* Rchb. f. Der Tafel in Ann. Bot. Gard. Calc. nach kann sie jedoch beschwerlich zu dieser Art. gehören.

Den Nomenklaturregeln gemäss soll die Art also den Namen *C. uteriferum* Hook. f. führen.

* **Trichoglottis javanica** J. J. S. n. sp.

Stengel verlängert, kletternd, starr, auf dem Querschnitt elliptisch; Internodien c. 2—3 cm. lang. Blätter 2zeilig, weit abstehend, riemenförmig, mit breiter, tief etwas ungleich 2lapiger Spitze mit abgerundeten Läppchen, scharfrandig, oben beiderseits der Mittelrippe convex, starr, fleischig, glänzend dunkelgrün, c. 8—9.5 cm. lang, 1.5—1.8 cm. breit; Scheiden röhlig, längs- und querrunzelig, matt hellgrün, etwas kürzer als die Internodien, auf dem Querschnitt elliptisch, c. 0.5 cm. breit. Blütenstände die Scheiden am Grunde durchbohrend, sehr kurz, einblütig. Brakteen sehr klein, breit dreieckig. Blüten fleischig, c. 1.25 cm. breit, stark riechend, die Sepalen und Petalen blassgrün, innen dunkelbraun querstreifig. Unpaares Sepalum verkehrt eirund, kurz zugespitzt, convex, c. 1 cm. lang, 0.525 cm. breit. Paarige Sepalen am sehr kurzen Säulenfuss herablaufend, schief länglich verkehrt eirund, c. 1 cm. lang, 0.6 cm. breit. Petalen lanzettlich, schwach spatelig, spitz, convex, mit aussen vorragender Mittelrippe c. 1 cm. lang, 0.225 cm. breit. Lippe am Grunde dem Säulenfuss angewachsen und sehr kurz sackig, dreilappig, innen behaart, zwischen den Seitenlappen tief rinnig, die Rinne von einer horizontalen, linearen, an der Spitze etwas aufwärts gebogenen und 2zähnigen, besonders unten behaarten, dunkelpurpurnen, weiss gestreiften Lamelle überdeckt; Sack seitlich zusammengedrückt, abgerundet; Seitenlappen klein, viel kürzer als die Säule, dreieckig, mit spitzer, schwach sichelig aufwärts gebogener Spitze, fleischig, innen abstehend behaart, weiss, vorn rotviolett gefleckt; Mittellappen vorgestreckt, unge-

fähr halbrund, schwach zugespitzt, breit spitz, dick fleischig, convex, unten gekielt, an der Spitze unten mit einer Verdickung, oben am Grunde mit einer Aushöhlung und vor dieser 2 abgerundeten Calli, kurz behaart, die Aushöhlung und die Calli länger abstehend behaart, weiss, am Grunde blassgelb und mit einem braunen Querfleckchen, c. 0.5 cm. lang, 0.56 cm. breit. Säule breit, mit ausgehohlttem Rücken, blass gelbgrünlich, mit einem blassbraunen Fleck auf dem Rücken, breit kastanienbraun berandet, im ganzen c. 0.5 cm. lang; Öhrchen sehr lang, dick pfriemlich, kastanienbraun, sammtartig, am Aussennrande und an der Spitze lang abstehend behaart, c. 0.2 cm. lang. Anthere kappig, mit einem kurzen, aufwärts gekrümmten Schnäbelchen, auf dem Rücken mit einem Höckerchen, zwischen den etwas gekielten Fächern vertieft, behaart, gelblich, violettrot gefleckt. Pollinien 4, ungleich gross, zu 2 nahezu kugeligen Körperchen vereinigt, gelb, auf einem ziemlich kurzen, weissen Stielchen mit bald zurückgerollten Rändern. Rostellum ungefähr hammerförmig, vorn und hinten 2zähnig. Narbe tief. Ovarium dreikantig, gedreht, 6furchig, hellgrün, c. 1.2 cm. lang.

Java: In der Umgebung von Poerwakarta.

Diese Art blühte im Garten des Herrn C. Joseph in Buitenzorg. Sie ist sehr nahe verwandt mit *T. geminata* J. J. S., unterscheidet sich jedoch durch die schmäleren Blätter und kleineren Blüten, besonders jedoch durch das Labellum. Bei *T. geminata* sind die Seitenlappen desselben kürzer und nicht sichelig, der Mittellappen quer oval und in eine sehr lange, dünne Spitze zugespitzt.

***Trichoglottis javanica* J. J. S.**

Caulis elongatus, scandens, rigidus, sectione transversa ellipticus, internodiis c. 2 — 3 cm. longis. Folia bifaria, patentissima, linearia, apice profunde subinaequaliter bilobata, lobis rotundatis, acute marginata, in utraque parte costae mediae supra canaliculatae

convexa, rigida, carnosa, nitida, atroviridia, c. 8—9.5 cm. longa, 1.5—1.8 cm. lata; vaginae tubulosae, longitudinaliter et transverse rugosae, opacè dilute virides, sectione transversa ellipticae, internodiis paulo breviores, c. 0.5 cm latae. Inflorescentiae vaginas ad basin perforantes, brevissimae, uniflorae. Bracteae minutae, late triangulae. Flores carnosi, c. 1.25 cm. diam., odoratissimi, sepalis petalisque pallide virescentibus, transverse radio-striatis. Sepalum dorsale obovatum, breviter acuminatum, convexum, c. 1 cm. longum, 0.525 cm. latum. Sepala lateralia ad pedem columnae brevissimum decurrentia, oblique oblongo-obovata, c. 1 cm. longa, 0.6 cm. lata. Petala lanceolata, leviter spathulata, acuta, convexa, costa media dorso prominente, c. 1 cm. longa, 0.22 cm. lata. Labellum basi pedi columnae adnatum et brevissime sacculatum, trilobum, intus pubescens, inter lobos laterales alte canaliculatum, canalicula lamella horizontali, linearis, apice incurva bidentata, praesertim subtus pubescenti, atropurpurea, longitudinaliter albo-striata obtecta; sacculus lateraliter compressus, rotundatus; lobii laterales parvi, gynostemio multo breviores, trianguli, apice acuto leviter falcato-incurvo, carnosi, intus patenter pubescentes, albi, antice purpureo-maculati; lobus medius porrectus, fere semiorbicularis, leviter acuminatus, late acutus, crasse carnosus, convexus, subtus carinatus et ad apicem gibbere munitus, supra ad basin excavatus et callis 2 semiglobosis, velutinus, albus, basi flavescentis et macula badia ornatus, c. 0.5 cm. longus, 0.56 cm. latus. Gynostemium latum, dorso cavum, virescenti-album, dorso macula pallide fusca, badio-marginatum, totum c. 0.5 cm. longum; auriculae longissimae, crasse subulatae, badiae, velutinae, margine exteriore et apice patenter pilosae, c. 0.2 cm. longae. Anthera cucullata, rostro brevi incurvo, dorso gibbosa, inter thecas subcarinatas concava, puberula, pallide flavescentis, purpurea-maculata. Pollinia 4, inaequalia, in globulos 2 unita, flava, stipite breviusculo, albo, margine mox revoluto. Rostellum submalleiforme, utrinque bi-

dentatum. Stigma profunde excavatum. Ovarium triquetrum, tortum, 6sulcatum, dilute viride, c. 1.2 cm. longum.

* **Trichoglottis tricostata** J. J. S. n. sp.

Stengel verlängert, starr, auf dem Querschnitt rund elliptisch, fein gerillt, grün, die Internodien c. 2 cm. lang, an ihrer Spitze bis c. 0.5 cm. breit, an der Basis dünner. Blätter weit abstehend, linear, gegen die Spitze etwas verschmälert, mehr oder weniger ungleich und ziemlich tief zweilappig, mit abgerundeten Läppchen und einem Spitzchen, mit oben gefurchter, unten gegen die Spitze ausgesackter Mittelrippe, fleischig, matt grün, c. 10 cm. lang, 1.75 cm. breit; Scheiden röhrig, querrunzelig und etwas längsrippig, den Internodien nahezu gleich lang. Blütenstände wenige über einander an den Knoten, sehr kurz, einblütig. Blüten fleischig, c. 0.85 cm. breit, mit zusammengeneigten, hellgelben, zimmtbraun punktierten Sepalen und Petalen. Sepalen lanzettlich, spitz, mit breiter Basis, convex, 0.77 cm. lang, das unpaare fast 0.3 cm. breit, die paarigen etwas schief, mit aussen vorragender Mittelrippe, 0.25 cm. breit. Petalen schief lanzettlich, spitz, am Grunde verschmälert, convex, 0.77 cm. lang, 0.225 cm. breit. Labellum am Grunde der Säule (Säulenfuss) angewachsen, vorgestreckt, gespornt, dreilappig, weiss, im ganzen 0.73 cm. lang; Sporn nach hinten gekehrt, nicht zwischen den paarigen Sepalen hervortretend, länglich, stumpf, seitlich zusammengedrückt, 0.15 cm. lang, der Eingang von einer breit linearen, stumpfen, unten behaarten, dünnen Lamelle verdeckt; Seitenlappen am Grunde der Lippe, sehr klein, pfriemlich, 0.075 cm. lang; Mittellappen vorgestreckt, gerade, länglich, spitz, am Grunde verschmälert, convex, mit zurückgebogenen, vorn einwärts gebogenen Rändern, oben mit 3 breiten, fleischigen Längsleisten, von welchen die seitlichen nicht bis zur Spitze, die mittlere nicht bis zur Basis fortläuft, unten nahe der Spitze mit einem abwärts gewandten, kegeligen Zahn, besonders gegen die Basis

sehr kurz behaart, 0.5 cm. lang, 0.275 cm. breit. Gynostemium kurz, mit hohlem Rücken, sehr kurz behaart, 0.2 cm. lang; Öhrchen zahnförmig, kegelig, spitz. Anthere kappig, auf dem Rücken mit einem Höcker. Ovarium + Stielchen c. 0.9 cm. lang, Sförmig gekrümmmt, gedreht, dreikantig.

Java: Garoet (Adèr), auf dem Mandalagiri (van Vuren). Eine kleinblütige Art, welche wohl am besten neben *T. retusa* Bl. und *B. pantherina* J. J. S. unterzubringen ist. Die sehr kleinen, pfriemlichen Seitenlappen und der stark dreirippige Mittellappen der Lippe sind gute Merkmale.

***Trichoglottis tricostata*. J. J. S.**

Caulis elongatus, rigidus, radicans, elliptico-cylindricus, subtiliter striatus, viridis, internodiis c. 2 cm. longis, apice ad c. 0.5 cm. latis, basin versus attenuatis. Folia patentissima, linearia, apicem versus paulum angustata, plus minusve inaequaliter bilobata, lobis rotundatis cum mucrone interposito, nervo intermedio supra sulcato, subtus apicem versus prominente, carnosa, opace viridia c. 10 cm. longa, 1.75 cm. lata; vaginae tubulosae, transverse rugulosae et leviter longitudinali-costulatae, internodiis fere aequilongae. Inflorescentiae ad nodos, paucae, superimpositae, brevissimae, uniflorae. Flores inter minores, carnosí, c. 0.85 cm. lati, sepalis petalisque conniventibus, dilute flavis cinnamomeo-punctatis. Sepala lanceolata, acuta, basi lata, convexa, c. 0.77 cm. longa, sepalum dorsale fere 0.3 cm. latum, lateralia subobliqua, costa intermedia extus prominente, 0.25 cm. lata. Petala oblique lanceolata, acuta, basi angustata, convexa, 0.77 cm. longa, 0.225 cm. lata. Labellum basi gynostemio (pedi) adnatum, porrectum, calcaratum, trilobum, album, 0.73 cm. longum; calcar retroversum, inter sepalum lateralia non emersum, oblongum, obtusum, lateraliter compressum, 0.15 cm. longum, fauce lamella late linearis obtusa membranacea subtus pubescen-

ti obtecta; lobi laterales basilares, minuti, subulati, 0.075 cm. longi; lobus intermedius porrectus, rectus, oblongus, acutus, basi angustatus, convexus, marginibus reflexis antice incurvis, supra costis 3 latis carnosis, costis lateralibus ante apicem terminatis, costa intermedia basin non attingente, subitus prope apicem dente conico reverso munitus, praesertim basin versus velutinus, 0.5 cm. longus, 0.275 cm. latus. Gynostemium breve, dorso cavo, minute velutinum, 0.2 cm. longum, auriculis dentiformibus conicis acutis. Anthera cucullata, dorso gibbosum. Ovarium pedicellatum sigmoideum, tortum, triquetrum, c. 0.9 cm. longum.

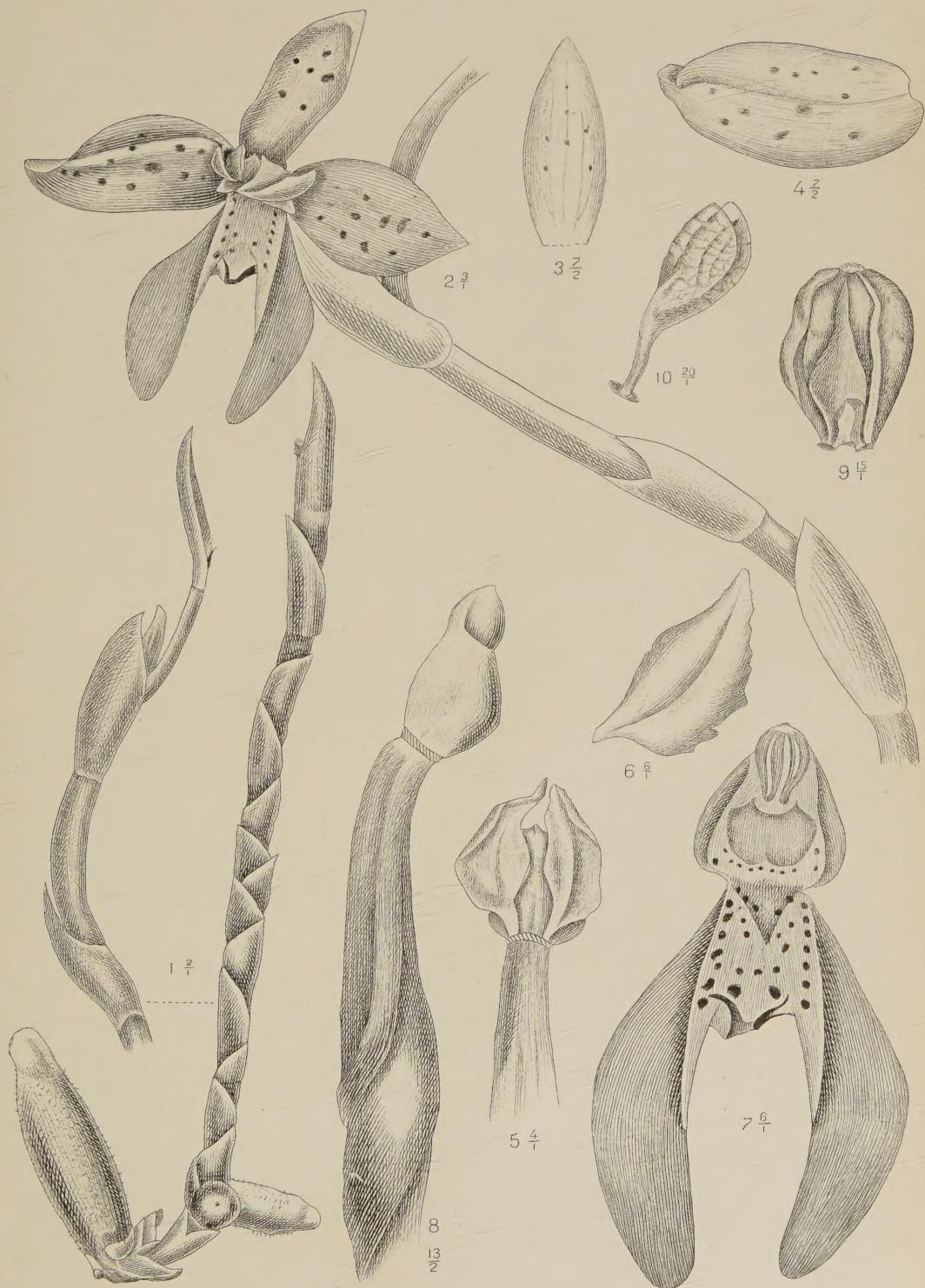
* **Microsaceus brevifolius** J. J. S. in Ic. bog III (1906), t. CCXXV.

Kleine Pflanze. Stengel herabhängend, am Grunde wurzelnd und bisweilen etwas verzweigt, dünn, stielrund, hellgrün, c. 10 cm. lang, 0.1 cm. dick, mit den Blättern c. 1.1 cm. breit; Internodien kurz, von den Blattscheiden völlig bedeckt, c. 0.15 cm. lang. Blätter zweizeilig, weit abstehend, reitend, dick fleischig, seitlich zusammengedrückt, länglich, stumpf, auf dem Rücken und an der Spitze scharfeckig, von oben gesehen eirund dreieckig, oben rinnig, auf den Seiten netzartig runzelig, glänzend, grün, c. 0.6 cm. lang, 0.26 cm. breit, 0.3 cm. dick; Scheiden röhrlig, kürzer als die Dicke des Blattes. Blütenstände blattwinkelständig, sehr kurz, 2blütig. Pedunculus der Blattscheide gleich lang. Brakteen eingerollt, häutig, durchsichtig, eirund, stumpf, 0.2 cm. lang. Blüten klein, weiss, c. 0.35 cm. breit, die Sepalen und Petalen zusammengeneigt. Sepalen länglich, stumpf, concav, aussen dick gekielt, 0.25 cm. lang, 0.1 cm. breit, die seitlichen mit stumpf-winkelig verbreitertem innerem Rande. Petalen länglich elliptisch, stumpf, concav, aussen besonders gegen die Spitze verdickt, 0.2 cm. lang, 0.1 cm. breit. Labellum gespornt; Platte am Grunde der Säule angedrückt, stark concav, etwas spatelig, vorn schwach dreilappig, mit abgerundeten Seitenlappen und

kleinem, fleischigem, stumpfem, callusförmigem Mittellappen, ausgespiez't verkehrt eirund dreieckig, 0.17 cm. lang, innen mit einem gelben Fleckchen; Sporn vorwärts gebogen, sackförmig, ziemlich tief ausgerandet, c. 0.1 cm. lang, 0.075 cm. breit. Säule sehr kurz. Anthere kappig, mit einem eingebogenen Schnäbelchen. Pollinien 4, frei, birnförmig, auf einem mässigen, linearen Stielchen, mit kleiner Klebmasse. Ovarium weiss, 0.15 cm. lang, gebogen. Frucht länglich, grün, 0.5 cm. lang, 0.3 cm. dick.

Java: Kaoem Pandak; wahrscheinlich auch Singapore.

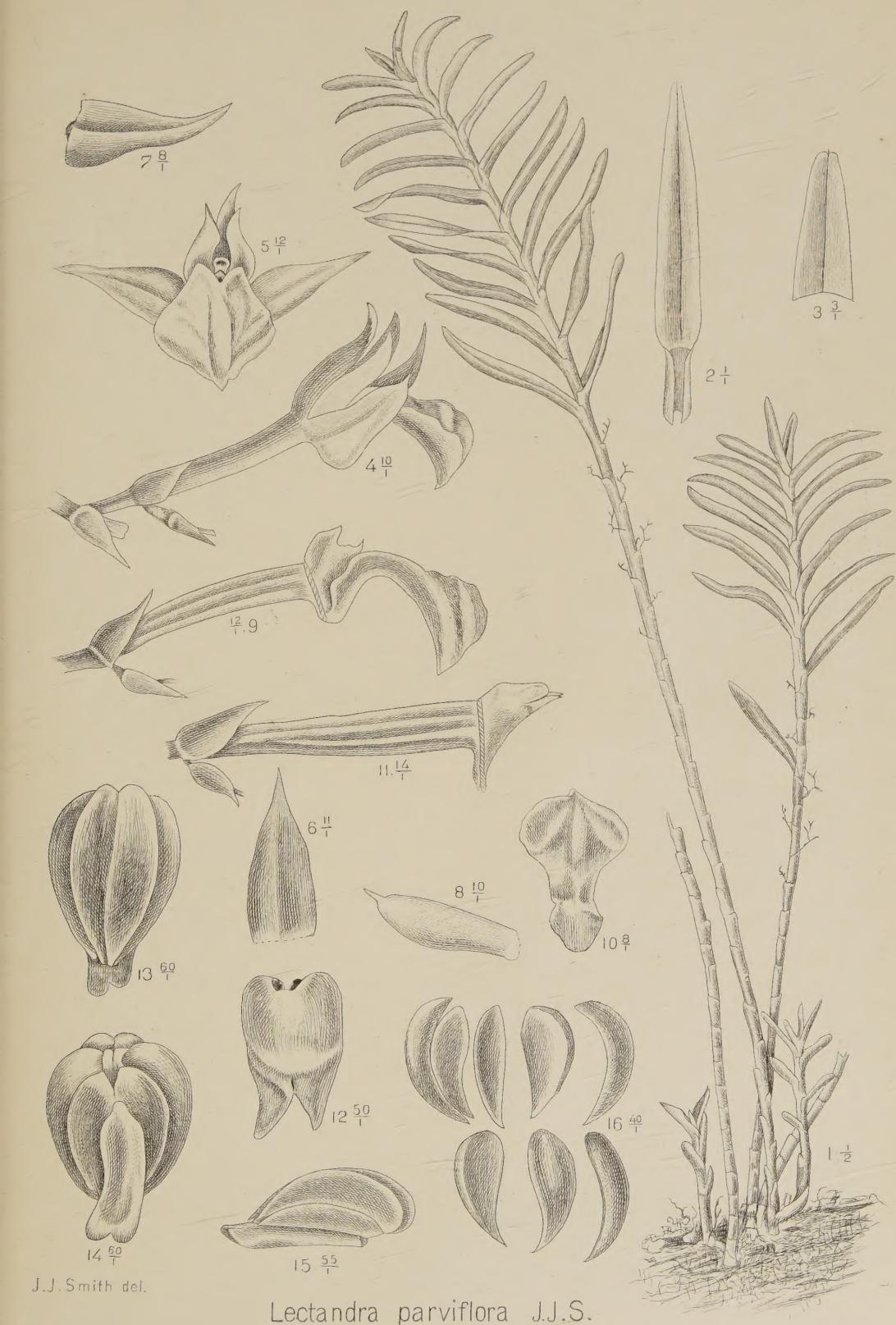
Diese Pflanze ist die zweite Art der interessanten Gattung *Microsaccus* Bl.



J.J. Smith del.

Silvorchis colorata J.J.S.

M. Kromphardjo lith.



J.J. Smith del.

Lectandra parviflora J.J.S.

